



Inovasi Pakan Ikan Dan Teknologi Mesin Cetak Pelet Untuk Peningkatan Kemandirian Kelompok Nelayan

Muhammad Faisal Juanda ¹⁾*, Muhammad Nur Alam ²⁾, Jusran ³⁾, Amal ¹⁾, Jeddah Yanti ¹⁾

¹⁾Jurusan Geografi, Universitas Negeri Makassar. Makassar, Indonesia.

²⁾Jurusan Kimia, Universitas Negeri Makassar. Makassar, Indonesia.

³⁾Jurusan Teknologi Pertanian, Universitas Negeri Makassar. Makassar, Indonesia.

Diterima: 05 November 2025

Direvisi: 01 Desember 2025

Disetujui: 22 Januari 2026

Abstrak

Permasalahan mitra adalah limbah cangkang kepiting hasil olahan yang menumpuk dan hanya dibuang begitu saja dan anggota/ masyarakat yang sebagai petani tambak mengandalkan pakan ikan dari distributor/ produsen luar. Pengabdian ini sangat penting untuk mendukung aspek manajemen dalam hal kemampuan keberlanjutan usaha dan aspek produksi dalam hal peningkatan kualitas produksi. Pelatihan produksi pakan ikan berbahan lokal bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan, kemandirian, efisiensi budidaya, dan keberlanjutan ramah lingkungan. Adapun metode kegiatan yaitu sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi, pendampingan dan evaluasi serta keberlanjutan program. Sasaran aspek yang ingin diselesaikan adalah aspek manajemen dan produksi. Hasil pengabdian berupa implementasi alat penepung/penggiling untuk cangkang kepiting dan ikan rucah serta mesin cetak pelet untuk mencetak pakan ikan. Masyarakat sangat aktif dan antusias dalam menerima pelatihan inovasi pakan ikan berbentuk pelet sehingga meningkatkan pengetahuan dan keterampilannya. Kesimpulannya mitra mengalami peningkatan nyata pada keaktifan anggota, kemampuan mengoperasikan alat, ketersediaan stok pakan. Hal ini menandai terbangunnya kemandirian masyarakat dalam memenuhi kebutuhan pakan secara berkelanjutan, sekaligus mengurangi ketergantungan pada produk pabrikan.

Kata kunci: inovasi; kemandirian; nelayan; teknologi; pakan.

Innovation in Fish Feed and Pellet Molding Machine Technology to Improve the Independence of the Ampekale Village Fishermen's Group

Abstract

The problem faced by partners is the accumulation of crab shell waste from processing, which is simply discarded, and members/communities who are pond farmers rely on fish feed from external distributors/producers. This service is very important to support management aspects in terms of business sustainability and production aspects in terms of improving production quality. Training in the production of locally sourced fish feed was implemented to enhance knowledge, self-reliance, cultivation efficiency, and environmentally sustainable practices. The methods employed included socialization, training, technology application, mentoring, evaluation, and program sustainability. The aspects targeted for resolution were management and production. The outcomes of the community service include the implementation of a grinding machine for crab shells and fish waste, as well as a pellet-making machine for producing fish feed pellets. The community was highly active and enthusiastic in receiving the training on innovative fish feed pellets, thereby enhancing their knowledge and skills. In conclusion, the partner experienced a significant increase in member activity, the ability to operate equipment, and the availability of feed stock. This marks the development of community self-reliance in meeting feed needs sustainably, while reducing dependence on factory-produced products

Keywords: innovation; independence; fishermen; technology; feed.

* Korespondensi Penulis. E-mail: muhfaisaljuanda@unm.ac.id

PENDAHULUAN

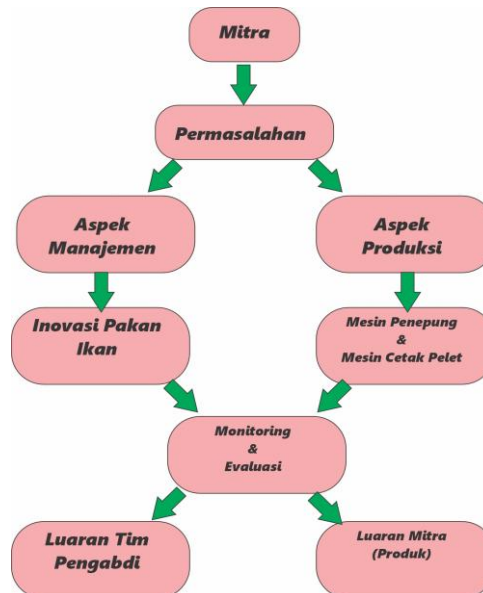
Masyarakat di wilayah pesisir Kabupaten Maros sebagian besar bekerja sebagai petani tambak, yang menjadi salah satu sektor utama perekonomian daerah. Pada tahun 2022 luas tambak Kecamatan Bontoa adalah 3.126 ha dari seluruh Kabupaten Maros mencapai 9.583 ha (Dinas Kominfo SP Kab. Maros, 2022). Keberadaan tambak di wilayah ini tidak hanya berkontribusi terhadap produksi perikanan, tetapi juga berpengaruh pada dinamika sosial dan ekonomi masyarakat setempat. Salah satu strategi yang dapat dilakukan yaitu mengembangkan usaha perekonomian masyarakat melalui inovasi pemanfaatan sumber daya lokal (Arfan, 2022). Kabupaten Maros juga didominasi oleh kawasan pertanian sawah sehingga menghasilkan dedak yang merupakan bahan utama dari pakan ikan/ ternak. Pada Kawasan Pesisir Maros, terdapat bahan limbah yang berpotensi sebagai pakan ikan seperti cangkang kepiting hasil olahan dan ikan rucah ataupun ikan kering. Cangkang kepiting berpotensi dimanfaatkan lebih karena dengan kandungan air, abu, lemak, nitrogen total, karbohidrat, dan kalsium (Handayani et al., 2019). Tepung ikan rucah dapat menjadi pengganti tepung ikan dalam formulasi pakan ikan hingga 75% (Yolanda et al., 2013). Pemberian pakan pelet dan ikan rucah sebanyak 5% menghasilkan pertumbuhan mutlak sebesar 63,86 gram dengan nilai FCR sebesar 0.593, menunjukkan hasil yang lebih baik (Bilin et al., 2021). Wilayah yang memiliki produksi perikanan budidaya adalah Desa Ampekale, Kecamatan Bontoa. Akan tetapi perlu menempuh jarak puluhan kilometer untuk memperoleh pakan dan mengeluarkan biaya pengirimannya. Dibutuhkan Penerapan teknologi pembuatan pakan ikan agar membangun kemandirian, menekan biaya dan meningkatkan kualitas produk perikanan.

Kelompok Usaha Bersama (KUB) Binanga Sangkara II adalah kelompok perikanan yang bergerak di bidang penangkapan, budidaya dan pengolahan perikanan. Jumlah anggota 25 orang didominasi oleh nelayan ikan dan kepiting serta petambak budidaya. Tangkapan utama adalah kepiting rajungan dan dapat memproses ± 50 -100 kg sehari. Mitra melakukan proses perebusan dan pemisahan daging kepiting sehingga menyisakan bahan cangkang kepiting. Tangkapan lain berupa ikan rucah yang kurang nilai ekonomisnya. Produksi daging kepiting diolah kelompok lain menjadi beberapa produk seperti kerupuk, abon dan stik dengan variasi harga Rp 10.000 – Rp 25.000 serta pemasaran lokal dan *online* pada <https://ujungparappa.wordpress.com/> dengan target distribusi skala lokal-nasional. Sarana pengolahan sisa cangkang kepiting belum tersedia sehingga dibiarkan menumpuk disekitar permukiman. Manajemen dilakukan secara berkelompok dengan struktur ketua, sekretaris, bendahara, SIE dan Anggota (Firman & Hamma, 2019).

Permasalahan pertama mitra adalah limbah cangkang kepiting hasil olahan yang menumpuk dan hanya dibuang begitu saja. Kemudian ikan rucah yang tidak sengaja ditangkap nelayan juga menjadi busuk dan dibiarkan begitu saja di sekitar dermaga. Berdasarkan analisis, diharapkan terdapat inovasi dalam pembuatan pakan budidaya tambak Desa Ampekale secara mandiri berbahan dasar lokal berupa tambahan cangkang kepiting dan ikan rucah. Masalah kedua adalah anggota/ masyarakat yang sebagai petani tambak mengandalkan pakan ikan dari distributor/ produsen luar. Pakan yang gunakan diantaranya pakan komersial, mie dan roti kedaluwarsa serta ada pula mengombinasikan sekaligus untuk budidaya yang tidak diketahui jelas asal usul produksinya (Daris et al., 2021). Untuk membeli pakan, mereka mengeluarkan biaya ekstra dalam pembelian dan pengirimannya. Masyarakat cenderung memilih pakan pabrik yang dianggap lebih efektif, meski tanpa memahami kandungan nutrisinya. Akibatnya, sisa pakan yang tidak termakan menjadi limbah dan berpotensi mencemari perairan (Sutrisno et al., 2023). Harga pakan budidaya perikanan juga

kadang melonjak naik menyebabkan meningkatnya biaya produksi. Pakan komersial yang lebih mahal cenderung lebih berkualitas, namun tidak semua peternak mampu membelinya dalam jangka panjang (Dara et al., 2022).

Masalah pertama menyangkut tentang aspek manajemen (Kemampuan Keberlanjutan Usaha) khususnya Minimnya pengetahuan dan keterampilan membuat pakan ikan serta bahan limbah cangkang kepiting dan ikan rucah sisa olahan menumpuk di sekitar permukiman. Solusi yang ditawarkan adalah Pelatihan pembuatan pakan ikan (pelet) dan pengenalan bahan lokal (cangkang kepiting dan ikan rucah) serta formulasi pakannya. Hal ini menunjukkan bahwa cangkang kepiting mengandung mineral yang sangat tinggi, sehingga berpotensi menjadi sumber bahan alam yang bernilai untuk berbagai aplikasi (Harjuni et al., 2025). Masalah kedua menyangkut tentang aspek produksi (Peningkatan Kualitas Produksi khususnya Ketergantungan masyarakat dengan pakan pabrian/komersil. Solusi yang ditawarkan adalah Penerapan teknologi dan inovasi mesin pembuat pakan ikan (pelet). Secara sistematis rangkaian penyelesaian masalah dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Skema penerapan IPTEKS

Pada gambar 1 dimulai dari mitra dengan masalahnya yang ingin diselesaikan yaitu aspek manajemen dengan pelatihan inovasi pakan ikan dan masalah produksi dengan mesin penepung dan mesin cetak pelet. Setelah itu dilakukan monitoring dan evaluasi sampai mencapai luaran masing-masing tim pengabdi dan mitra. Pelet ikan adalah pakan olahan yang digunakan dalam budidaya perikanan, dibuat dari campuran berbagai bahan seperti tepung ikan, bungkil kedelai, tepung terigu, tepung jagung, serta tambahan vitamin, mineral, dan zat pendukung lainnya (Sukma et al., 2024). Harapan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, khususnya dari aspek manajemen, adalah terwujudnya kemandirian masyarakat dalam memproduksi pakan ikan secara mandiri dan berkelanjutan. Masyarakat diharapkan tidak lagi bergantung pada produk pakan pabrikan, melainkan mampu merancang dan memproduksi pakan sendiri dengan memanfaatkan potensi bahan-bahan lokal yang mudah didapatkan, seperti dedak, tepung ikan, limbah pertanian, maupun hasil sampingan perikanan lainnya. Pemanfaatan bahan lokal ini tidak hanya mengurangi biaya produksi, tetapi juga mendukung prinsip ekonomi sirkular dan keberlanjutan lingkungan. Lebih jauh, diharapkan kualitas hasil budidaya perikanan masyarakat turut meningkat, baik dari segi

pertumbuhan ikan, ketahanan terhadap penyakit, maupun nilai jual di pasaran. Dengan manajemen produksi pakan yang lebih efisien dan terorganisir, masyarakat dapat menekan biaya operasional dan meningkatkan margin keuntungan. Dampak jangka panjang yang diharapkan adalah terbentuknya sistem usaha perikanan rakyat yang tangguh, mandiri, dan berdaya saing, yang mampu meningkatkan kesejahteraan masyarakat serta mendorong pertumbuhan ekonomi lokal berbasis sumber daya yang ada. Kebaruan dari kegiatan ini adalah penerapan mesin dan inovasi tambahan cangkang kepiting pada pakan ikan berbentuk pelet. Tujuan Pelaksanaan Kegiatan (a) meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan kemandirian pembudidaya dengan pelatihan produksi pakan ikan. (b) mengurangi ketergantungan pada pakan komersial serta mendorong penggunaan bahan lokal seperti cangkang kepiting dan ikan rucah sebagai alternatif. (c) menerapkan teknologi pembuatan pakan ikan untuk meningkatkan efisiensi, produktivitas budidaya, dan menghasilkan pakan berkualitas sesuai kebutuhan ikan tambak. (d) mendorong keberlanjutan usaha dan perilaku ramah lingkungan.

METODE

Sasaran kegiatan terdiri atas Tim Pengabdi dari Universitas Negeri Makassar dengan mitra masyarakat yaitu Kelompok Perikanan/Nelayan Kelompok Usaha Bersama (KUB) Binanga Sangkara II. Tim Pengabdi menyiapkan bahan dan alat, strategi, serta mengalokasikan sumber daya yang dibutuhkan secara efektif. Selanjutnya, dilakukan pembagian tugas kepada tim pelaksana, pengawasan terhadap jalannya kegiatan serta menjaga komunikasi yang baik antar anggota tim dan dengan mitra masyarakat. Tim juga menyiapkan bahan inovasi pakan ikan dan teknologi mesin cetak pelet, memimpin kegiatan pelatihan, berinteraksi langsung dengan masyarakat sasaran, serta menyelesaikan berbagai kendala yang muncul di lapangan. Para anggota tim memiliki peran penting dalam mendukung keberhasilan kegiatan, dimulai dari membantu dalam tahap persiapan, pelaksanaan, hingga evaluasi kegiatan. Anggota juga bertanggung jawab mengelola administrasi, dokumentasi, logistik, serta menyiapkan materi pelatihan sesuai dengan pembagian tugas yang telah ditentukan. Anggota tim memberikan materi pelatihan dan edukasi terkait jenis pakan dan formulasi yang sesuai untuk ikan budidaya, sementara yang lainnya berperan sebagai pemandu dalam pelatihan dan demonstrasi penggunaan teknologi mesin pencetak pelet ikan. Selain itu, tim juga memberikan penjelasan mengenai tata cara pemeliharaan dan perawatan mesin guna memastikan keberlanjutan pemanfaatannya oleh masyarakat.

Anggota KUB Binanga Sangkara II berpartisipasi aktif menjadi peserta pelatihan inovasi pakan ikan dan penerima teknologi pencetak pakan ikan (pelet) untuk budidaya perikanan. Jumlah Anggota dari KUB Binanga Sangkara II adalah 25 orang. Tahap pelaksanaan terdiri atas (a) sosialisasi, diawali dengan observasi lokasi di Desa Ampekale untuk mengidentifikasi permasalahan mitra, dilanjutkan dengan koordinasi, pengenalan tim, pemaparan tujuan kegiatan, serta pengenalan teknologi dan luaran yang diharapkan. (b) pelatihan, dilakukan melalui seminar, diskusi, dan presentasi yang membahas pembuatan pakan ikan berbasis bahan lokal. Materi mencakup jenis bahan lokal, kandungan nutrisi, teknik formulasi pakan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat. (c) penerapan teknologi, berupa pengenalan dan penggunaan mesin pencetak pakan ikan skala besar untuk mengurangi ketergantungan pada pakan pabrikan, menekan biaya produksi, dan meningkatkan efisiensi. (d) pendampingan dan evaluasi, dilakukan secara langsung dengan

membimbing penggunaan dan perawatan mesin serta formulasi pakan. Evaluasi mencakup pengecekan kondisi alat, pengujian pakan, serta perbandingan produksi sebelum dan sesudah penerapan teknologi. (e) keberlanjutan program, difokuskan pada penggunaan mesin secara mandiri dan berkelanjutan, mendorong masyarakat memproduksi pakan sendiri, memperluas dampak ke kelompok nelayan lain, serta membuka peluang pemasaran lokal jika produksi meningkat.

Pada aspek manajemen, indikator keberhasilan program terlihat dari selesainya rangkaian pelatihan serta pengenalan bahan baku lokal yang dibutuhkan dalam pembuatan pakan ikan budidaya. Selain itu, meningkatnya penggunaan bahan lokal seperti cangkang kepiting dan ikan rucah menjadi indikator penting bahwa masyarakat telah mampu memanfaatkan potensi sumber daya setempat. Indikator lain yang turut menegaskan keberhasilan adalah meningkatnya keaktifan dan keterampilan masyarakat dalam memproduksi pakan secara mandiri, menunjukkan adanya penguatan kapasitas serta kemandirian dalam pengelolaan usaha perikanan. Sementara itu, pada aspek produksi, indikator keberhasilan ditandai dengan meningkatnya kemampuan mitra dalam mengoperasikan alat pembuat pakan sehingga proses produksi dapat berjalan lebih optimal. Pemanfaatan bahan baku lokal juga berdampak pada peningkatan stok pakan untuk mendukung keberlanjutan budidaya perikanan. Selain itu, kemampuan masyarakat dalam menghasilkan berbagai variasi jenis pakan sesuai kebutuhan jenis budidaya menjadi indikator penting bahwa produksi telah berkembang lebih adaptif dan responsif terhadap kebutuhan lapangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Mitra KUB Binanga Sangkara II merupakan kelompok nelayan/perikanan yang didominasi oleh nelayan tangkap dan nelayan budidaya. Hasil yang mereka peroleh dari tangkapan adalah ikan dan kepiting rajungan. Ikan yang diperoleh akan dijual atau dikonsumsi sendiri sedangkan kepiting rajungan akan dipisahkan daging dan cangkangnya. Daging yang telah dipisahkan dengan cangkangnya akan diekspor keluar negeri dan menyisakan cangkangnya saja. Masalah sebelum tim pengabdian masuk ke lokasi mitra adalah cangkang kepiting sebagai limbah dari olahan hanya ditumpuk di suatu tempat dan mencemari lingkungan sekitar. Sedangkan nelayan tangkap kadang menjaring ikan kecil (ikan rucah) yang kurang bernilai ekonomis. Anggota mitra lain yang bekerja sebagai nelayan budidaya masih menggunakan pakan pabrikan/ komersil yang cenderung mahal dan tidak diketahui asal usulnya. Pakan menjadi komponen utama dalam budidaya perikanan dengan menyerap sekitar 60–70% dari total biaya produksi (Renda et al., 2025). Tim Pengabdian hadir membawa solusi untuk menyelesaikan masalah mitra. Hasil pengabdian masyarakat diantaranya sebagai berikut.

Untuk menyelesaikan Rangkaian Pelatihan dan pengenalan bahan baku pembuatan pakan ikan budidaya, tim pengabdian menempuh beberapa tahap diantaranya observasi awal bahan pakan ikan yang mudah diperoleh di sekitar lokasi. Tahap selanjutnya dengan uji coba dan simulasi pembuatan pakan ikan, yang berfungsi sebagai sarana pengenalan terhadap proses produksi sekaligus pemahaman awal terhadap bahan dan alat yang digunakan. Selanjutnya, dilakukan pengadaan alat penggiling dan mesin cetak pelet sebagai bentuk dukungan nyata terhadap kemandirian produksi pakan oleh masyarakat. Setelah alat tersedia, dilaksanakan pelatihan inovasi pakan ikan yang difokuskan pada teknik pencampuran bahan lokal, formulasi pakan bernutrisi, dan praktik pengoperasian alat. Melalui pelatihan ini, mitra

dibimbing untuk dapat melakukan produksi mandiri, baik dari segi pengolahan bahan baku hingga menghasilkan pelet siap pakai. Untuk memastikan keberlanjutan dan efektivitas program, tim pengabdian melakukan monitoring dan evaluasi secara berkala guna menilai hasil, mengidentifikasi kendala di lapangan, serta memberikan solusi dan pendampingan lanjutan jika diperlukan. Kegiatan pelatihan intensifikasi budidaya perikanan guna dapat mendukung kemandirian dan pengelolaan berkelanjutan (Arfan et al., 2021). Adapun rangkaian pelaksanaan kegiatan pengabdian dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Upaya untuk capaian meningkatnya penggunaan bahan lokal (cangkang kepiting dan ikan rucah) dalam pembuatan pelet, pelaksanaan pelatihan telah menunjukkan hasil yang memuaskan. Pada hari pelatihan, tim pengabdian memberikan arahan langsung kepada mitra mengenai proses pembuatan pakan ikan, dimulai dengan uji coba produksi sebanyak kurang lebih 10 kg bahan cangkang kepiting dan tepung ikan dalam sehari dapat diolah menjadi pakan ikan. Pasca pelatihan terdapat masyarakat mulai menunjukkan respons positif, yang dibuktikan dengan adanya permintaan atau pemesanan pelet pakan ikan hingga 25 kg dari petambak budidaya setempat. Fakta ini menjadi indikator kuat bahwa penggunaan pelet berbahan lokal telah mulai diadopsi oleh masyarakat, khususnya di wilayah Desa Ampekale, Kabupaten Maros. Oleh karena itu, indikator capaian pada aspek ini dinyatakan berhasil dan telah menunjukkan dampak nyata dari kegiatan pengabdian. Desa Ampekale didominasi oleh penggunaan lahan budidaya perikanan/tambak (Arfan et al., 2024). Sehingga terdapat potensi penggunaan pelet dimulai masyarakat lokal khususnya petambak. Pembuatan pakan dengan berbagai bahan baku menghasilkan kandungan nutrisi meliputi kadar air, abu, protein, lemak, dan karbohidrat serta tambahan kalsium (Word & Adipu, 2024).

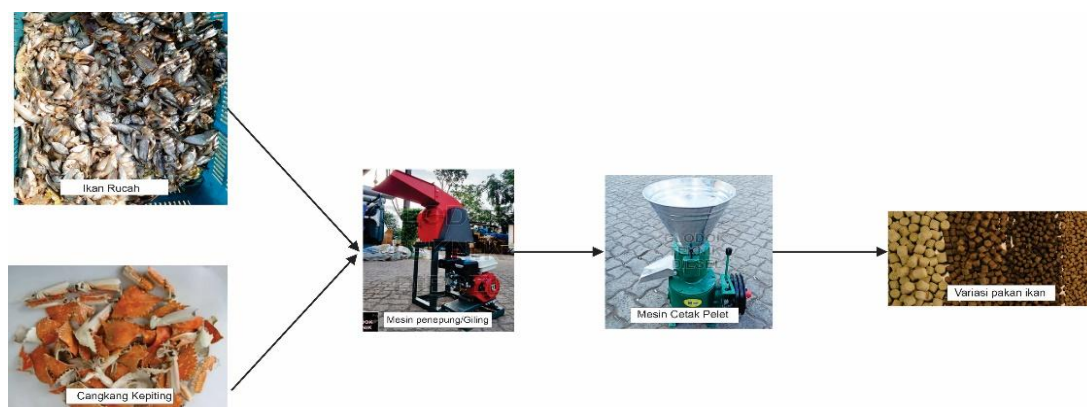
Upaya untuk capaian meningkatnya keaktifan dan keterampilan masyarakat pembuatan pakan perikanan budidaya secara mandiri, tim pengabdian berupaya agar seluruh kelompok paham dan terampil baik formulasi bahan pakan dan penggunaan alat. Tim pengabdian sekurang-kurangnya telah melakukan kunjungan mitra terhitung sejak alat penggiling dan cetak pelet tiba di lokasi mitra sampai dengan pasca pengabdian. Setelah Tim pengabdian telah memperagakan formulasi pakan dan penggunaan alat, sekarang hampir keseluruhan anggota mitra dapat membuat pakan ikan secara mandiri. Anggota mitra maupun masyarakat sangat antusias dengan adanya pelatihan dan alat yang ditinggalkan di Desa Ampekale.

Anggota mitra aktif dan terampil saat praktik pembuatan pakan ikan, mulai dari pengenalan alat hingga proses pencetakan pelet. Sebagian lainnya menunjukkan antusiasme yang sangat tinggi, bahkan mampu mengoperasikan alat secara mandiri tanpa banyak arahan. Hanya segelintir peserta yang masih terlihat ragu dalam mengoperasikan alat, namun tetap menunjukkan keinginan untuk belajar. Tidak ditemukan peserta pasif atau kurang terampil, yang menunjukkan bahwa kegiatan ini diterima dengan baik dan berhasil mendorong keterlibatan aktif dari seluruh mitra. Pelatihan pembuatan pakan dengan alat *pelletizer* bermanfaat untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dengan 2 roller (Primawati et al., 2022).



Gambar 2. (a) Alat penggiling dan (b) Alat Cetak Pelet

Capaian berikutnya adalah Meningkatnya kemampuan mitra mengoperasikan alat pembuat pakan ikan. Proses pelaksanaan terdiri atas proses (a) pra pengabdian dimana tim pengabdi diskusi bersama mitra tentang masalah dan disepakati untuk pengadaan alat penggiling dan alat cetak pelet. Tim pengabdi menyerahkan alat berupa mesin penggiling/penepung dan mesin cetak sedangkan mitra menyiapkan bahan untuk pembuatan pakan ikan berbentuk pelet. Bahan yang disediakan mitra berasal dari lokal yakni dedak, tepung jagung, cangkang rajungan dan ikan rucah yang harus digiling menjadi tepung juga sebelum dicetak. (b) proses Pelaksanaan pengabdian dilakukan dengan metode seminar di mana tim pengabdi memberikan materi tentang pakan ikan, formulasi dan cara penggunaan mesin. Setelah tim selesai dengan pemberian materi, masyarakat dapat mempraktikkan langsung cara pembuatan pakan ikan berbentuk pelet. (c) proses pasca pelaksanaan terdiri atas pendampingan lebih lanjut pencetakan pakan ikan dengan mengunjungi kembali mitra, pengecekan kendala dan perawatan mesin serta pelaporan dan dokumentasi kegiatan.



Gambar 3. Alur inovasi pembuatan pakan ikan (pelet)

Tabel 1. Bahan Pakan Ikan

No	Bahan	Persentase
1	Tepung Ikan	36%
2	Tepung Jagung	36%
3	Tepung Cangkang Kepiting	10%
4	Tepung Dedak	10%
5	Perekat dan vitamin/suplemen	8%
	Total	100%

Pada tabel 1 diketahui bahwa terdapat bahan campuran utama yang mudah diperoleh di sekitar lokasi pengabdian yaitu tepung ikan Tepung Ikan (36%), Tepung Jagung (36%) Tepung Cangkang Kepiting (10%) Tepung Dedak (10%). Perekat dari tepung tapioka/aci. Suplemen/vitamin diperoleh dari toko peternakan. Meningkatnya kemampuan mitra dalam mengoperasikan alat pembuat pakan ikan menunjukkan hasil positif dari kegiatan pelatihan dan pendampingan yang telah dilakukan. Masyarakat kini mampu mengoperasikan alat tersebut secara mandiri, mulai dari proses persiapan bahan baku, pengaturan mesin, hingga tahap akhir produksi. Hal ini karena mesin penggerak mesin sama dengan mesin kapal nelayan sehingga sudah mengetahui sebelumnya. Selain itu, keterampilan teknis yang diperoleh dapat meningkatkan kemandirian kelompok dalam memenuhi kebutuhan pakan secara lokal dan mengurangi ketergantungan pada produk pabrikan. Penggunaan mesin Meningkatkan pendapatan peternak ikan yang sekaligus berkontribusi pada kesejahteraan ekonomi masyarakat setempat (Styana et al., 2019). Meningkatnya stok pakan untuk budidaya perikanan menjadi salah satu dampak positif dari pemanfaatan alat pembuat pakan yang telah diberikan kepada mitra. Mitra saat ini dapat memproduksi hingga kurang lebih 30 kg dalam sehari.

Pada gambar 4 dapat dilihat hasil pengemasan mitra jika ada yang berminat untuk membeli pakan ikan. Dengan kemampuan memproduksi pakan secara mandiri, kelompok mitra kini dapat menyediakan stok pakan dalam jumlah yang cukup dan berkelanjutan sesuai kebutuhan budidaya ikan mereka. Ketersediaan pakan yang stabil ini sangat penting untuk menjamin pertumbuhan ikan yang optimal dan menghindari hambatan dalam siklus produksi. Selain itu, peningkatan stok pakan juga berdampak pada efisiensi biaya operasional, karena mitra tidak lagi bergantung sepenuhnya pada pembelian pakan dari luar yang harganya cenderung fluktuatif. Hal ini pada akhirnya mendorong peningkatan produktivitas dan keberlanjutan usaha perikanan skala kecil di tingkat masyarakat. Pakan ikan harus disesuaikan dengan jenis komoditas dan pola makannya, dengan kualitas baik ditandai oleh kandungan protein tinggi serta mudah diperoleh (Sinaga et al., 2020). Meningkatnya produksi ikan memerlukan pakan yang efisien, tetapi tingginya biaya pakan komersial menjadi hambatan utama, khususnya bagi pembudidaya skala kecil dan menengah (Elfina et al., 2025).



Gambar 4. Pengemasan Pakan Perikanan

Masyarakat mulai mampu memproduksi berbagai variasi jenis pakan sesuai dengan jenis ikan yang dibudidayakan, seperti pakan khusus untuk ikan lele, nila, dan bandeng bahkan ikan hias. Variasi ini disesuaikan berdasarkan kebutuhan nutrisi masing-masing jenis ikan agar pertumbuhannya optimal. Kemampuan untuk menyesuaikan komposisi bahan baku dan

tekstur pakan menunjukkan peningkatan pemahaman masyarakat terhadap prinsip nutrisi dalam budidaya perikanan. Selain meningkatkan hasil panen, variasi pakan ini juga memungkinkan efisiensi dalam penggunaan bahan lokal seperti dedak, tepung ikan, atau limbah pertanian yang sebelumnya kurang dimanfaatkan. Dengan demikian, produksi pakan yang bervariasi tidak hanya meningkatkan produktivitas, tetapi juga mendorong kemandirian dan inovasi masyarakat dalam pengembangan usaha perikanan mereka. Pelatihan pembuatan pakan ikan merupakan solusi praktis bagi UMKM untuk mengurangi biaya operasional melalui penerapan teknologi inovatif yang terjangkau dan ramah lingkungan (Pratama & Murnawan, 2024). Meningkatnya perekonomian kelompok budidaya ikan karena hasil penjualan perikanan sebagian besar sudah tidak digunakan untuk membeli pakan lagi (Rahayu et al., 2023).

Pada gambar 5, mitra telah memberikan label produksi pada pelet pakan ikan yang diproduksi. Selain pelet, mitra juga memproduksi tepung cangkang kepiting dan tepung ikan secara terpisah. Menurut ketua kelompok mitra bahwa sebelum-sebelumnya terdapat pemesanan tepung cangkang dan tepung ikan tapi mereka belum bisa memenuhinya sebelum ada alat penggiling/penepung.



Gambar 5. Produk Pengabdian dengan label

Berdasarkan hasil pengamatan pasca kegiatan pengabdian, mitra menunjukkan perkembangan yang signifikan dengan telah memulai produksi pakan ikan secara mandiri dalam skala yang lebih besar. Ketersediaan pakan menjadi faktor kunci dalam mencapai produksi optimal, sehingga perlu dipastikan jumlah dan mutunya sesuai dengan kebutuhan (Irdamurni et al., 2022). Produksi ini menandai adanya peningkatan kapasitas dan kemandirian mitra dalam mengelola usaha pembuatan pakan berbasis bahan lokal. Namun, hingga saat ini distribusi produk pakan ikan tersebut masih terbatas pada lingkungan sekitar, karena belum adanya sistem pemasaran yang terstruktur serta belum terpenuhinya persyaratan administratif seperti izin edar. Kendala ini menjadi perhatian penting yang perlu ditindaklanjuti agar hasil produksi mitra dapat menjangkau pasar yang lebih luas dan memiliki legalitas yang kuat, sehingga keberlanjutan usaha dapat lebih terjamin di masa mendatang. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dapat menimbulkan transfer iptek dari program penyuluhan dan pelatihan yang berkaitan dengan usaha pengolahan hasil perikanan, di mana tingkat pemahaman mitra bertambah (Alam et al., 2018).

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan bersama mitra KUB Binanga Sangkara II menunjukkan capaian yang cukup signifikan baik pada aspek manajemen maupun produksi. Program ini berhasil menginisiasi transformasi pemanfaatan limbah perikanan khususnya cangkang kepiting dan ikan rucah menjadi bahan baku alternatif pakan ikan yang bernilai guna. Melalui rangkaian pelatihan, pendampingan, serta pengadaan teknologi tepat guna berupa mesin giling dan mesin cetak pelet, mitra tidak hanya memperoleh keterampilan teknis dalam memproduksi pakan secara mandiri, tetapi juga mengalami peningkatan kapasitas kelembagaan dalam mengelola usaha berbasis sumber daya lokal. Hasil pengabdian memperlihatkan peningkatan nyata pada keaktifan anggota, kemampuan mengoperasikan alat, ketersediaan stok pakan. Hal ini menandai terbangunnya kemandirian masyarakat dalam memenuhi kebutuhan pakan secara berkelanjutan, sekaligus mengurangi ketergantungan pada produk pabrikan yang mahal dan tidak selalu terjamin kualitasnya. Kendati demikian, persoalan pemasaran dan aspek legalitas produk masih menjadi tantangan yang harus segera ditangani agar keberhasilan inovasi ini dapat diperluas dan berdaya saing di pasar yang lebih luas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains dan Teknologi beserta Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (DPPM) atas Pendanaan tahun 2025. Ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada Rektor Universitas Negeri Makassar dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LP2M) Universitas Negeri Makassar atas Arahan, bantuan dan izin selama waktu pelaksanaan pengabdian. Ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada Dekan FMIPA UNM, Ketua Jurusan Geografi dan segenap staf atas dukungan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Alam, M. N., Sukarti, S., & Lisanty, F. I. (2018). Penerapan Teknologi Alat Pengering Ikan Bagi Kelompok Pengusaha Ikan Teri Kering Di Kecamatan Ponrang Kabupaten Luwu. *Seminar Nasional Hasil Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat (SNP2M)*, 3, 225–229.
- Arfan, A. (2022). The Management Strategy of Ecopreneurship-based Sustainable Mangrove Forest Ecotourism in Makassar City, South Sulawesi. *Jurnal Ilmu Kehutanan*, 16(2), 209–218. <https://doi.org/10.22146/jik.v16i2.3855>
- Arfan, A., Maru, R., Nyompa, S., Sukri, I., & Juanda, M. F. (2024). Analysis of Mangrove Density using NDVI and Macrobenthos Diversity in Ampekale Tourism Village South Sulawesi, Indonesia. *Jurnal Sylva Lestari*, 12(2), 230–241.
- Arfan, A., Side, S., Maru, R., & Juanda, M. F. (2021). Mangrove forest management model as sustainable production forest of post COVID-19 in South Sulawesi, Indonesia. *Asian Journal of Conservation Biology*, 10(2), 234–239. <https://doi.org/10.53562/ajcb.68477>
- Bilin, M. G., Oedjoe, M. D. R., & Linggi, Y. (2021). Uji Coba Pemberian Ikan Rucah Sebagai Pakan Terhadap Pertumbuhan Ikan Bandeng (*Chanos chanos*). *Jurnal Aquatik*, 4(1),

9–16.

- Dara, R., Yudasmara, G. A., & Martini, N. N. D. (2022). Analisa Performa Dan Efisiensi Pakan Pada Ikan Lele Sangkuriang Melalui Penambahan Probiotik. *Jurnal Perikanan Unram*, 12(2), 205–213. <https://doi.org/10.29303/jp.v12i2.296>
- Daris, L., Masriah, A., Massiseng, A. N. A., & Febri, F. (2021). Analysis Of The Profits Cultivation Of Milkfish (*Chanos chanos* Forsskal) With Different Feeding At Pokdakan Simaranang, Ampekale village, Bontoa District, Maros Regency. *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 14(2), 199–205.
- Dinas Kominfo SP Kab. Maros. (2022). *Profile Daerah Kabupaten Maros*. Dinas Kominfo SP Kab. Maros.
- Elfina, S., Arifin, M., Syafri, E., & Azharman, Z. (2025). Rekayasa Mesin Pembuat Pelet Pakan Ikan untuk Meningkatkan Efisiensi Produksi. *Agroteknika*, 8(1), 65–77.
- Firman, F., & Hamma, H. (2019). Pkm Kelompok Wanita Nelayan Di Kecamatan Bontoa Kabupaten Maros. *Seminar Nasional Hasil Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat (SNP2M)*, 4, 7–10.
- Handayani, L., Zuhayani, R., Thaib, A., & Raihanum, R. (2019). Karakteristik Kimia Tepung Cangkang Kepiting. *Prosiding SEMDI-UNAYA (Seminar Nasional Multi Disiplin Ilmu UNAYA)*, 3(1), 112–116.
- Harjuni, F., Nasution, S. F., & Harahap, F. Y. A. (2025). EFEKTIVITAS KITOSAN DARI LIMBAH CANGKANG KEPITING RAJUNGAN (*PORTUNUS PELAGICUS*) DENGAN CAMPURAN AIR LAUT SEBAGAI LARUTAN ELEKTROLIT UNTUK SUMBER ENERGI ALTERNATIF BAGI NELAYAN BAGAN TANCAP. *Penerbit Tahta Media*.
- Irdamurni, I., Ardisal, A., & Taufan, J. (2022). Pengembangan Kewirausahaan Pelet Pakan Ikan dari Limbah Pangan bagi Mahasiswa. *International Journal of Community Service Learning*, 6(1), 44–50.
- Pratama, R. P., & Murnawan, H. (2024). Perancangan Alat Pembuat Pelet Lele untuk Menekan Biaya Pakan dan Meningkatkan Profit pada UMKM Silurus. *Jurnal Surya Teknika*, 11(2), 662–668.
- Primawati, P., Indrawan, E., Rahim, B., Andriani, C., & Jasman, J. (2022). Aplikasi Teknologi Tepat Guna pada Mesin Pembuatan Pelet Sistem Tiga Roller dalam Menaikkan Efisiensi Kinerja Peternak Ikan. *Suluah Bendang: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 22(3), 499–509.
- Rahayu, S. T., Astawa, D. G. A., Suharso, A. R., Putranto, W. A., & Setyawan, S. (2023). Pemberdayaan Masyarakat Desa Melalui Pelatihan Teknis Operasional Mesin Cetak Pelet bagi Kelompok Budidaya Ikan Kelurahan Beji Kabupaten Semarang. *Jurnal Pengabdian UNDIKMA*, 4(4), 886–891.
- Renda, I. M., Sode, A., Lena, F. J., & Kasi, Y. F. (2025). Pelatihan Pembuatan Pelet Pakan Ikan Bagi Masyarakat di Desa Ladolima Utara. *Samakta: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 72–82.
- Sinaga, S., Sinaga, A., Irawan, D., Purba, M., & Mastuti, R. (2020). Analisis Pendapatan dan Pemasaran Pekebak Ikan (Pelet Keong Bakau Pakan Ikan) di Kota Langsa. *SULUH:*

Jurnal Abdimas, 1(2), 114–121.

- Styana, U. I. F., Kurniawan, A., & Erlita, D. (2019). Inovasi Teknologi Produksi Pelet Pakan Ikan Terapung untuk Peningkatan Pendapatan Pembudidaya Ikan di Kabupaten Tasikmalaya. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 3(3).
- Sukma, H., Sulaksono, B., Prakoso, A. I. D., & Zeda, A. A. (2024). Proses Manufaktur Mesin Pelet Pakan Ikan. *Jurnal Ilmiah Ilmu dan Teknologi Rekayasa*, 7(1), 31–37.
- Sutrisno, E., Sandra, L., Muslimin, M., Ramli, R., Ahmad, N., & Ifadah, R. A. (2023). Pembuatan Pakan Ikan bagi Kelompok Tani Desa Wangen Lamongan Guna Meningkatkan Pengetahuan dan Kemandirian Budidaya Ikan. *Yumary: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 3(3), 147–154.
<https://doi.org/10.35912/yumary.v3i3.1450>
- Word, L. E., & Adipu, Y. (2024). Kualitas Pakan Pelet Ikan Dari Limbah Ternak. *Gorontalo Fisheries Journal*, 6(1), 1–9.
- Yolanda, S., Santoso, L. D., & and Harpeni, E. (2013). Pengaruh Substitusi Tepung Ikan Dengan Tepung Ikan Rucah Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila Gesit (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perikanan*, 1(2), 96–100.