

IMPLEMENTASI ALAT PENCACAH DAN PENCETAK PELET BERBASIS KEONG SAWAH SEBAGAI TEKNOLOGI TEPAT GUNA DALAM PRODUKSI PAKAN TERNAK ALTERNATIF

Sintha Soraya Santi^{1*}, Alifah Nur Aini Fajrin², Rizqa Ruviana³,
Ahmad Rifaldi Prasetya⁴, Muhammad Ulul 'Azmi⁵, Suciana⁶, Alda Putri Ariyanti⁷
^{1,2,4,5,6,7}Program Studi Teknik Kimia, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur, Indonesia
³Program Studi Teknik Mesin, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur, Indonesia
sintha.tk@upnjatim.ac.id

ABSTRAK

Abstrak: Keong sawah yang melimpah di area persawahan masih banyak dianggap sebagai hama dan belum dimanfaatkan secara optimal sebagai bahan baku pakan ternak. Kegiatan pengabdian ini bertujuan mengimplementasikan alat pencacah dan pencetak pelet berbahan keong sawah sekaligus meningkatkan pengetahuan dan keterampilan teknis mitra dalam pengoperasian alat dan produksi pelet pakan alternatif. Kegiatan melibatkan 15 peserta yang berasal dari kelompok tani dan peternak. Pelaksanaan kegiatan mencakup sosialisasi, demonstrasi penggunaan alat, praktik pembuatan pelet, uji awal produk, serta monitoring dan evaluasi. Peningkatan pengetahuan dievaluasi melalui pretest dan posttest yang terdiri atas tujuh pernyataan dengan skala Likert 1–5, sedangkan keterampilan teknis dinilai melalui observasi selama kegiatan praktik. Keberhasilan kegiatan ditinjau dari peningkatan skor posttest serta kemampuan peserta dalam mengikuti tahapan pengoperasian alat dan proses produksi pelet. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan skor pengetahuan dari 447 menjadi 456 atau dari 85,14% menjadi 86,86%. Selain itu, peserta memperoleh pengalaman langsung dalam tahapan pencacahan, pencampuran bahan, dan pencetakan pelet sebagai bagian dari penguatan keterampilan teknis. Dari aspek ekonomi, estimasi biaya produksi pelet sebesar Rp5.056/kg, lebih rendah dibandingkan harga pakan komersial sebesar Rp10.600–11.500/kg, sehingga berpotensi memberikan penghematan sebesar Rp5.544–6.444/kg.

Kata Kunci: Keong Sawah; Teknologi Tepat Guna; Pelet Pakan; Pakan Ternak Alternatif; Pemberdayaan Masyarakat.

Abstract: Golden apple snails are abundant in rice fields but are still widely regarded as pests and have not been optimally utilized as livestock feed ingredients. This community service activity aimed to implement a chopping and pellet-forming machine using golden apple snails while improving partners' knowledge and technical skills in operating the equipment and producing alternative feed pellets. The activity involved 15 participants from farmer and livestock groups. The program included socialization, machine demonstration, pellet-making practice, preliminary product testing, and monitoring and evaluation. Knowledge improvement was evaluated using a seven-item pretest and posttest questionnaire on a 1–5 Likert scale, while technical skills were assessed through observation during practice. Program success was determined by an increase in the posttest score and participants' ability to follow the stages of machine operation and pellet production. The knowledge score increased from 447 to 456, or from 85.14% to 86.86%. Participants also gained hands-on experience in chopping, mixing, and pellet-forming as part of technical skill development. From an economic perspective, the estimated production cost was IDR 5,056/kg, lower than commercial feed at IDR 10,600–11,500/kg, indicating potential savings of IDR 5,544–6,444/kg.

Keywords: Golden Apple Snail; Appropriate Technology; Feed Pellet; Alternative Livestock Feed; Community Empowerment.



Article History:

Received: 01-09-2026
Revised : 15-09-2026
Accepted: 16-09-2026
Online : 01-10-2026



This is an open access article under the
[CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

A. LATAR BELAKANG

Pakan merupakan salah satu komponen penting dalam usaha peternakan karena berpengaruh langsung terhadap pertumbuhan, produktivitas, dan biaya produksi ternak (Hadijah et al., 2024). Ketersediaan pakan yang berkualitas dengan harga terjangkau masih menjadi persoalan bagi peternak skala rumah tangga dan usaha kecil, terutama ketika harga bahan baku pakan konvensional mengalami kenaikan (Hajar, 2025). Kondisi tersebut mendorong perlunya pemanfaatan bahan pakan alternatif berbasis sumber daya lokal yang mudah diperoleh, bernilai gizi, dan dapat diolah dengan teknologi sederhana. Pemanfaatan sumber daya lokal sebagai bahan pakan alternatif juga berpotensi mendukung efisiensi usaha dan mengurangi ketergantungan terhadap pakan komersial (Andriani et al., 2023; Nusantara et al., 2024).

Salah satu bahan lokal yang berpotensi dimanfaatkan sebagai pakan alternatif adalah keong sawah atau kul sawah. Keong sawah dikenal sebagai organisme pengganggu tanaman padi karena menyerang tanaman muda dan dapat menyebabkan kerusakan pada lahan pertanian (Fauzana et al., 2024; Panchot et al., 2025). Populasi keong sawah yang tidak terkendali berpotensi menurunkan hasil panen dan meningkatkan biaya pengendalian hama. Pada sisi lain, keong sawah memiliki kandungan protein, mineral, dan nutrisi lain yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pakan ternak (Andriani et al., 2023; Nusantara et al., 2024; Rondonuwu et al., 2018). Potensi tersebut menunjukkan bahwa keong sawah tidak hanya dapat diposisikan sebagai hama, tetapi juga sebagai sumber bahan pakan alternatif yang bernilai guna.

Permasalahan tersebut juga ditemukan pada masyarakat mitra di wilayah perdesaan berbasis pertanian dengan komoditas utama padi. Kondisi lahan pertanian yang memiliki genangan air pada musim tanam mendukung berkembangnya keong sawah di area persawahan. Selama ini, keong sawah lebih banyak dipandang sebagai hama yang mengganggu pertumbuhan padi dan belum dimanfaatkan secara optimal oleh masyarakat. Di sisi lain, sebagian masyarakat memiliki aktivitas peternakan yang membutuhkan pakan secara berkelanjutan. Kondisi ini menunjukkan adanya peluang untuk mengubah keong sawah dari hama pertanian menjadi bahan baku pakan ternak alternatif yang memiliki nilai guna dan nilai ekonomi.

Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa keong sawah memiliki potensi sebagai bahan baku pakan alternatif karena mengandung protein dan mineral yang dibutuhkan ternak. Nusantara et al., (2024) menjelaskan bahwa golden apple snail atau keong mas memiliki kandungan protein pada bagian daging dan kalsium pada bagian cangkang sehingga potensial dimanfaatkan sebagai pakan hewan dan akuakultur. Visca Jr. & Palla (2018) juga menunjukkan bahwa tepung keong mas dapat digunakan sebagai sumber protein alternatif dalam pakan ikan. Dalam konteks ternak unggas, Samiru et al. (2026) melaporkan bahwa tepung keong sawah dapat

digunakan dalam pakan ayam kampung sebagai bahan pakan berbasis sumber daya lokal. Temuan-temuan tersebut memperkuat bahwa keong sawah tidak hanya dapat dipandang sebagai hama pertanian, tetapi juga memiliki dasar ilmiah untuk diolah menjadi bahan pakan ternak alternatif.

Berdasarkan potensi tersebut, kegiatan pengabdian ini menawarkan implementasi alat pencacah dan pencetak pelet berbahan keong sawah sebagai teknologi tepat guna. Potensi nutrisi keong sawah serta pemanfaatannya sebagai bahan pakan alternatif telah didukung oleh berbagai penelitian dan kegiatan pemberdayaan masyarakat (Andriani et al., 2023; Kusmayadi et al., 2019; Nusantara et al., 2024; Rozaki et al., 2019; Saleh et al., 2020). Alat ini digunakan untuk membantu proses pengecilan ukuran bahan dan pembentukan adonan menjadi pelet pakan ternak alternatif. Kegiatan dilaksanakan melalui sosialisasi, demonstrasi, dan praktik langsung agar terjadi transfer pengetahuan sekaligus keterampilan teknis kepada mitra dalam mengoperasikan alat dan memproduksi pelet. Penerapan teknologi tepat guna ini dipilih karena sesuai dengan kebutuhan mitra, mudah diterapkan pada skala masyarakat, dan berpotensi mendukung pengembangan produk pakan berbasis potensi lokal.

Kegiatan pengabdian ini bertujuan mengimplementasikan alat pencacah dan pencetak pelet berbahan keong sawah sebagai teknologi tepat guna dalam produksi pakan ternak alternatif sekaligus meningkatkan pengetahuan dan keterampilan teknis (hard skill) mitra. Keterampilan yang ditargetkan meliputi pengoperasian alat, pencacahan bahan, pencampuran formulasi, dan pencetakan pelet. Kegiatan ini tidak secara khusus mengukur soft skill, sehingga capaian yang dievaluasi difokuskan pada pengetahuan dan keterampilan teknis. Melalui kegiatan ini, masyarakat diharapkan mampu memanfaatkan keong sawah secara lebih produktif sebagai bahan pakan alternatif yang bernilai guna, bernilai ekonomi, dan mendukung kemandirian penyediaan pakan ternak di tingkat masyarakat.

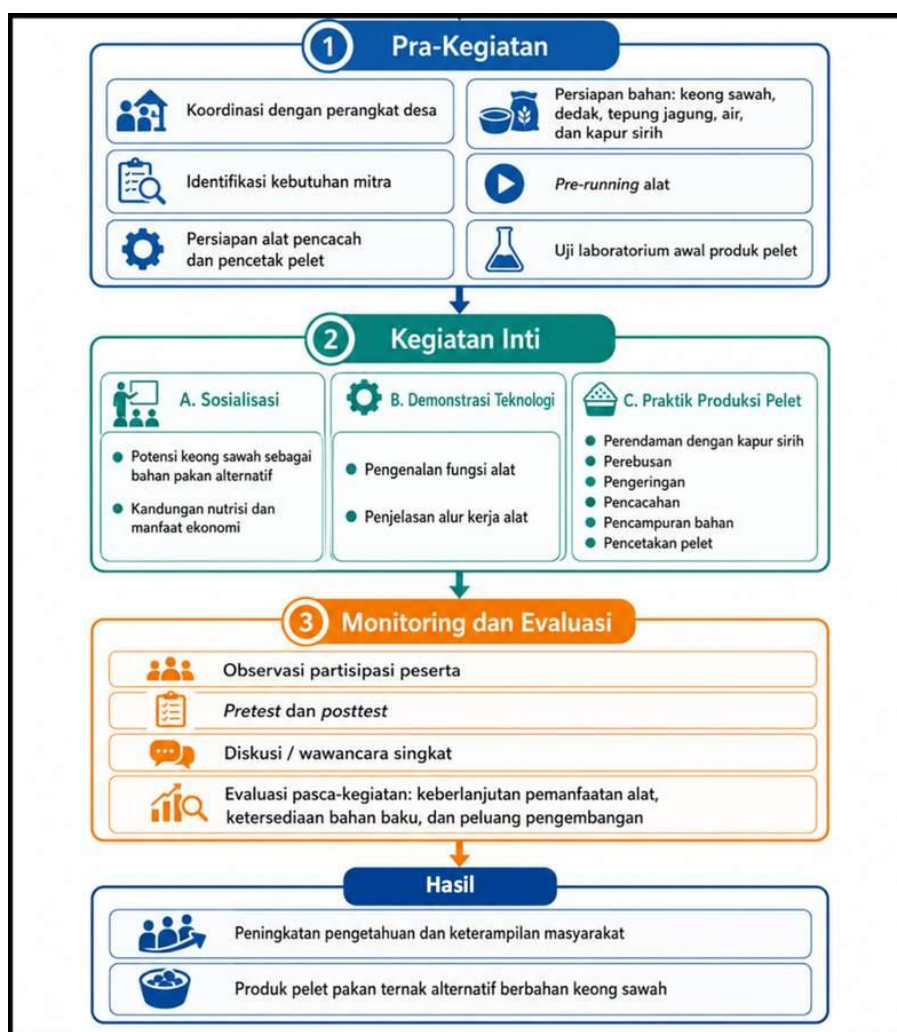
B. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan melalui sosialisasi, demonstrasi, praktik langsung, pendampingan, serta evaluasi. Fokus kegiatan adalah implementasi alat pencacah dan pencetak pelet berbahan keong sawah sebagai teknologi tepat guna untuk produksi pakan ternak alternatif dan transfer keterampilan teknis kepada mitra. Tim pelaksana berperan dalam penyusunan materi, penyiapan alat, demonstrasi penggunaan teknologi, pendampingan praktik, dan evaluasi kegiatan. Mahasiswa program Bina Desa membantu pelaksanaan teknis di lapangan, meliputi persiapan bahan, dokumentasi, pendampingan peserta, dan pengumpulan data evaluasi.

Mitra kegiatan adalah masyarakat pada wilayah perdesaan berbasis pertanian, khususnya kelompok tani dan ternak, warga sekitar area persawahan, serta perangkat desa. Kegiatan ini diikuti oleh 15 peserta. Pemilihan mitra didasarkan pada keberadaan keong sawah yang melimpah

di area persawahan dan selama ini lebih banyak dipandang sebagai hama pertanian. Melalui kegiatan ini, masyarakat diperkenalkan pada cara mengolah keong sawah menjadi bahan baku pelet pakan ternak alternatif dengan alat sederhana dan bahan pendukung yang mudah diperoleh.

Pelaksanaan kegiatan dilakukan dalam tiga tahap, yaitu pra-kegiatan, kegiatan inti, serta monitoring dan evaluasi, sebagaimana divisualisasikan pada Gambar 1. Tahap pra-kegiatan meliputi koordinasi dengan perangkat desa, identifikasi kebutuhan mitra, persiapan alat pencacah dan pencetak pelet, serta persiapan bahan berupa keong sawah, dedak, tepung jagung, air, dan kapur sirih. Pada tahap ini, tim juga melakukan pre-running alat dan uji laboratorium awal produk pelet.



Gambar 1. Diagram Alir Metode Pelaksanaan

Tahap kegiatan inti dilaksanakan melalui sosialisasi potensi keong sawah sebagai bahan pakan alternatif, demonstrasi penggunaan alat, dan praktik produksi pelet oleh peserta. Proses produksi meliputi perendaman keong sawah dengan kapur sirih, perebusan, pengeringan, pencacahan, pencampuran bahan, dan pencetakan adonan menjadi pelet. Pada tahap ini,

peserta tidak hanya menerima materi, tetapi juga mengikuti proses pengolahan secara langsung agar memahami alur produksi dari bahan mentah hingga menjadi pelet dan memperoleh pengalaman mengoperasikan teknologi yang diperkenalkan.

Monitoring dilakukan selama kegiatan berlangsung melalui observasi terhadap partisipasi peserta, kemampuan mengikuti tahapan produksi, dan penggunaan alat pencacah serta pencetak pelet. Evaluasi pengetahuan dilakukan melalui pretest dan posttest berbentuk angket skala Likert 1–5 yang terdiri atas tujuh pernyataan: satu pernyataan tentang potensi keong sawah sebagai bahan pakan alternatif, tiga pernyataan tentang nutrisi dan kualitas pakan, dua pernyataan tentang proses pengolahan pelet, dan satu pernyataan tentang manfaat ekonomi serta pengurangan biaya pakan. Dengan 15 peserta, skor maksimum keseluruhan adalah 525. Keberhasilan aspek pengetahuan dinilai dari adanya peningkatan skor posttest dibandingkan pretest. Transfer keterampilan teknis dievaluasi melalui observasi praktik, khususnya kemampuan peserta mengikuti tahapan pengoperasian alat, pencacahan, pencampuran, dan pencetakan pelet. Evaluasi tambahan dilakukan melalui diskusi singkat, uji awal produk, serta perhitungan estimasi biaya produksi untuk melihat potensi ekonomi pelet berbahan keong sawah dibandingkan dengan pakan komersial.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pra-Kegiatan dan Uji Awal Produk Pelet

Tahap pra-kegiatan dilakukan melalui koordinasi dengan perangkat desa, identifikasi kebutuhan mitra, persiapan alat pencacah dan pencetak pelet, serta persiapan bahan baku berupa keong sawah, dedak, tepung jagung, air, dan kapur sirih. Koordinasi awal dilakukan untuk memastikan bahwa kegiatan sesuai dengan kebutuhan masyarakat, terutama berkaitan dengan pemanfaatan keong sawah yang selama ini lebih banyak dianggap sebagai hama pertanian. Selain itu, tim pelaksana juga melakukan pre-running alat untuk memastikan alat pencacah dan pencetak pelet dapat digunakan dalam proses produksi pakan ternak alternatif.

Sebelum kegiatan sosialisasi dan praktik dilakukan bersama masyarakat, produk pelet berbahan keong sawah terlebih dahulu diuji secara laboratorium. Uji ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik awal produk berdasarkan beberapa komponen utama, yaitu kadar protein, kadar air, kadar lemak, dan kadar serat. Hasil uji laboratorium kemudian dibandingkan secara awal dengan beberapa standar pakan unggas yang relevan. Perbandingan tersebut disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Perbandingan Uji Laboratorium Produk Pelet dengan Standar SNI

No	Komponen yang Diuji	Standar ¹					Hasil Uji Laboratorium ²
		SNI 3910:2017 (Pakan itik petelur masa produksi)	SNI 3909:2017 (Pakan itik petelur dara)	SNI 8821:2019 (Pakan bibit induk itik petelur grower)	SNI 8821:2019 (Pakan bibit induk itik petelur layer)	SNI 7783-2:2022 (Pakan ayam buras grower)	
1	Kadar protein	Min. 17,00%	Min. 15,00%	Min. 16,00%	Min. 17,00%	Min. 16,00%	20,53%
2	Kadar air	Maks. 14,00%	Maks. 14,00%	Maks. 13,00%	Maks. 13,00%	Maks. 13,00%	13,06%
3	Kadar lemak	Min. 3,00%	Min. 3,00%	Min. 2,00%	Min. 2,00%	Min. 3,00%	1,93%
4	Kadar serat	Maks. 10,00%	Maks. 9,00%	Maks. 8,00%	Maks. 9,00%	Maks. 8,00%	7,43%

¹ Sumber: Direktorat Pakan (2023)² Sumber: PT Saraswanti Indo Genetech Surabaya (2026)

Berdasarkan Tabel 1, pelet berbahan keong sawah memiliki kadar protein sebesar 20,53%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa produk memiliki potensi sebagai pakan ternak alternatif karena telah memenuhi seluruh standar pembandingan yang digunakan. Kadar serat sebesar 7,43% juga masih berada di bawah batas maksimum pada seluruh standar pembandingan. Sementara itu, kadar air sebesar 13,06% telah memenuhi standar pakan itik petelur masa produksi dan pakan itik petelur dara yang mensyaratkan kadar air maksimal 14,00%. Nilai tersebut masih sedikit berada di atas standar lain yang mensyaratkan kadar air maksimal 13,00%. Adapun kadar lemak sebesar 1,93% masih berada di bawah batas minimal standar pembandingan, sehingga formulasi pakan masih perlu diperbaiki, misalnya melalui penambahan bahan sumber lemak atau penyesuaian komposisi bahan tambahan. Standar pembandingan merupakan berbagai SNI untuk pakan ternak unggas (Direktorat Pakan, 2023).

Hasil uji awal tersebut menunjukkan bahwa produk pelet berbahan keong sawah memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai pakan ternak alternatif, terutama dari aspek kadar protein dan kadar serat. Berdasarkan empat komponen yang diuji, produk ini paling dekat dengan standar pakan itik petelur masa produksi dan pakan itik petelur dara karena tiga dari empat parameter yang diuji telah sesuai dengan standar pembandingan. Namun, hasil ini belum dapat digunakan untuk menyatakan bahwa produk telah memenuhi SNI secara menyeluruh karena masih terdapat parameter lain yang belum diuji, seperti abu, kalsium, fosfor, energi metabolis, aflatoksin, dan asam amino (Hakim et al., 2024). Oleh karena itu, hasil laboratorium ini diposisikan sebagai uji awal untuk mendukung kelayakan produk yang diperkenalkan kepada masyarakat.

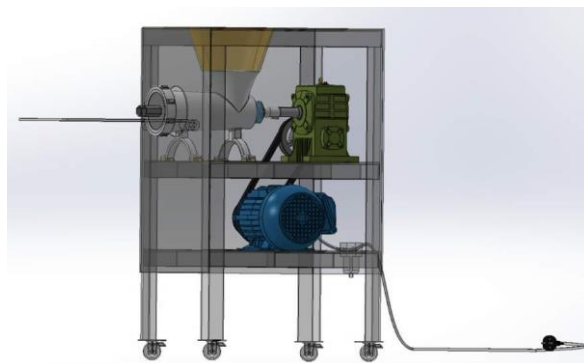
2. Sosialisasi Pemanfaatan Keong Sawah sebagai Pakan Alternatif

Kegiatan inti diawali dengan sosialisasi kepada masyarakat mengenai potensi keong sawah sebagai bahan baku pakan ternak alternatif. Materi sosialisasi menekankan bahwa keong sawah tidak hanya dapat dipandang sebagai hama tanaman padi, tetapi juga memiliki kandungan protein yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan. Peserta diberikan pemahaman mengenai manfaat pengolahan keong sawah, potensi pengurangan biaya pakan, serta peluang pengembangan produk pakan berbasis sumber daya lokal.

Sosialisasi juga menjelaskan pentingnya pengolahan keong sawah sebelum diberikan kepada ternak. Keong sawah tidak dianjurkan diberikan secara langsung tanpa proses pengolahan karena perlu melalui tahap pembersihan, perebusan, pengeringan, pencacahan, pencampuran, dan pencetakan (Kusmayadi et al., 2019; Saleh et al., 2020). Melalui kegiatan ini, peserta memperoleh pemahaman awal bahwa pengolahan bahan lokal dapat meningkatkan nilai guna keong sawah sekaligus mendukung pemanfaatan potensi desa.

3. Demonstrasi Teknologi Alat Pencacah dan Pencetak Pelet

Setelah kegiatan sosialisasi, tim pelaksana memperkenalkan alat pencacah dan pencetak pelet kepada peserta. Demonstrasi dilakukan untuk menjelaskan fungsi utama alat, yaitu memperkecil ukuran bahan dan membentuk adonan pakan menjadi pelet. Gambar 2 menunjukkan alat pencacah dan pencetak pelet. Peserta diperlihatkan bagian-bagian alat, cara pengoperasian, serta alur kerja alat dalam proses produksi pakan ternak alternatif. Demonstrasi ini penting karena teknologi yang diperkenalkan harus mudah dipahami dan dapat digunakan oleh masyarakat secara mandiri. Demonstrasi alat didokumentasikan pada Gambar 3.



Gambar 2. Alat Pencacah dan Pencetak Pelet Berbahan Keong Sawah



Gambar 3. Demonstrasi Teknologi Alat Pencacah dan Pencetak Pelet

Penerapan alat pencacah dan pencetak pelet menunjukkan bahwa proses produksi pakan alternatif dapat dilakukan dengan teknologi sederhana. Alat ini membantu mempercepat proses pengecilan ukuran bahan serta menghasilkan bentuk pelet yang lebih seragam. Dalam sesi demonstrasi dan praktik, peserta terlibat langsung dalam pengenalan bagian alat, pengoperasian, pencacahan, pencampuran, dan pencetakan. Keterlibatan tersebut menunjukkan proses transfer keterampilan teknis (*hard skill*) yang menjadi sasaran kegiatan, meskipun evaluasi keterampilan masih bersifat observasional dan belum berupa uji kompetensi terstandar. Dengan demikian, teknologi tepat guna yang diterapkan tidak hanya berfungsi sebagai alat produksi, tetapi juga sebagai media transfer pengetahuan dan keterampilan kepada masyarakat.

4. Praktik Produksi Pelet Berbahan Keong Sawah

Praktik produksi pelet dilakukan dengan melibatkan peserta secara langsung. Tahapan produksi diawali dengan perendaman keong sawah menggunakan kapur sirih untuk membantu mengurangi lendir dan bau amis. Setelah itu, keong sawah direbus untuk meningkatkan kebersihan bahan dan mempermudah proses pengolahan. Bahan yang telah direbus kemudian dikeringkan agar kadar air berkurang dan bahan lebih mudah dicacah.

Tabel 2. Komposisi Pelet Berbahan Keong Sawah

Bahan Baku	Komposisi
Keong sawah	35%
Dedak	35%
Jagung giling	25%
Tapioka	5%

Tahap berikutnya adalah pencacahan keong sawah menggunakan alat pencacah, kemudian hasil cacahan dicampur dengan bahan tambahan seperti dedak, jagung giling, dan tapioka dengan komposisi seperti pada Tabel 2.

Pencampuran dilakukan agar adonan memiliki tekstur yang sesuai untuk dicetak. Setelah adonan siap, bahan dimasukkan ke dalam alat pencetak untuk menghasilkan pelet. Melalui praktik ini, peserta tidak hanya menerima materi, tetapi juga memperoleh pengalaman langsung dalam mengikuti tahapan produksi pelet pakan ternak alternatif. Gambar 4 menunjukkan kegiatan praktik pembuatan pelet berbasis keong sawah.



Gambar 4. Praktik Pembuatan Pelet dari Keong Sawah

5. Monitoring dan Evaluasi Kegiatan

Monitoring dan evaluasi dilakukan untuk menilai keterlaksanaan kegiatan, respons peserta, serta manfaat awal dari implementasi alat pencacah dan pencetak pelet berbahan keong sawah. Monitoring dilakukan selama kegiatan berlangsung melalui observasi terhadap partisipasi peserta dalam sosialisasi, demonstrasi alat, dan praktik produksi pelet. Sementara itu, evaluasi dilakukan melalui tiga aspek, yaitu evaluasi pengetahuan peserta, evaluasi efektivitas implementasi teknologi tepat guna, dan potensi penghematan biaya pakan. Ketiga aspek tersebut digunakan agar keberhasilan kegiatan tidak hanya dilihat dari perubahan skor pretest dan posttest, tetapi juga dari kemampuan teknologi tepat guna dalam menjawab masalah pemanfaatan keong sawah di masyarakat.

Evaluasi pengetahuan dilakukan menggunakan pretest dan posttest berbentuk angket skala Likert 1–5 yang terdiri atas tujuh pernyataan. Distribusi instrumen meliputi satu pernyataan mengenai potensi keong sawah sebagai bahan pakan alternatif, tiga pernyataan mengenai nutrisi dan kualitas pakan, dua pernyataan mengenai proses pengolahan pelet, dan satu pernyataan mengenai manfaat ekonomi serta pengurangan biaya pakan. Keberhasilan aspek pengetahuan dinilai dari peningkatan skor posttest dibandingkan pretest. Sementara itu, transfer keterampilan teknis diamati melalui keterlibatan peserta dalam pengoperasian alat dan praktik produksi pelet. Hasil evaluasi pengetahuan peserta disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Evaluasi *Pretest* dan *Posttest* Peserta Berdasarkan Jumlah Skor Likert

No	Aspek Evaluasi	Skor Maksimal	Jumlah Skor Pretest	Jumlah Skor Posttest
1	Potensi keong sawah sebagai bahan pakan alternatif	75	61	61
2	Nutrisi dan kualitas pakan berbahan keong sawah	225	191	195
3	Proses pengolahan pelet pakan ternak	150	130	133
4	Manfaat ekonomi dan pengurangan biaya pakan	75	65	67
5	Total skor	525	447	456

Berdasarkan Tabel 3, hasil pretest dan posttest menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan peserta, meskipun kenaikannya relatif terbatas. Skor meningkat dari 447 menjadi 456 atau sebesar 9 poin, setara dengan peningkatan dari 85,14% menjadi 86,86%. Dengan demikian, indikator keberhasilan aspek pengetahuan berupa kenaikan skor posttest dibandingkan pretest tercapai. Kenaikan yang terbatas terjadi karena sebagian masyarakat telah memiliki pengetahuan awal tentang pemanfaatan keong sawah, terutama keong berukuran kecil sebagai pakan bebek. Oleh karena itu, kebutuhan utama mitra bukan sekadar pemahaman dasar, tetapi penguatan keterampilan teknis untuk mengolah keong sawah berukuran besar yang selama ini cenderung dibuang atau dimatikan. Penerapan alat pencacah dan pencetak pelet menjadi solusi agar bahan tersebut dapat diolah menjadi pakan ternak alternatif yang lebih praktis dan bernilai guna.

Evaluasi efektivitas implementasi teknologi tepat guna dilakukan untuk melihat perubahan praktik pemanfaatan keong sawah setelah alat pencacah dan pencetak pelet diterapkan. Evaluasi ini tidak dimaksudkan sebagai uji efisiensi mesin secara teknis, tetapi sebagai penilaian awal terhadap kemampuan teknologi dalam menjawab kendala masyarakat. Perubahan praktik pemanfaatan tersebut disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Evaluasi Efektivitas Implementasi Teknologi Tepat Guna

No	Aspek Evaluasi	Kondisi Sebelum Kegiatan	Perubahan Setelah Implementasi TTG
1	Pemanfaatan keong sawah	Keong sawah berukuran kecil sudah dimanfaatkan sebagai pakan bebek, sedangkan keong berukuran besar cenderung dibuang atau dimatikan karena sulit diberikan langsung kepada ternak.	Keong sawah berukuran kecil maupun besar dapat diarahkan menjadi bahan baku pelet pakan ternak alternatif melalui proses pencacahan dan pencetakan.

No	Aspek Evaluasi	Kondisi Sebelum Kegiatan	Perubahan Setelah Implementasi TTG
2	Proses produksi pakan	Pemanfaatan keong sawah masih dilakukan secara manual dan terbatas pada pemberian langsung kepada ternak.	Produksi pakan menjadi lebih terstruktur melalui tahapan pencacahan, pencampuran bahan, dan pencetakan menjadi pelet.
3	Bentuk dan penyimpanan produk	Pakan masih berupa bahan mentah atau olahan sederhana yang kurang seragam dan tidak dirancang untuk penyimpanan lebih lama.	Produk pakan berbentuk pelet menjadi lebih seragam, praktis diberikan kepada ternak, dan lebih mudah disimpan.
4	Nilai guna dan ekonomi	Keong sawah yang melimpah di persawahan lebih banyak dipandang sebagai hama dan belum memiliki nilai tambah ekonomi.	Keong sawah dapat dimanfaatkan sebagai sumber daya lokal untuk produksi pakan alternatif yang berpotensi mengurangi pemborosan bahan dan biaya pakan.

Berdasarkan Tabel 4, implementasi alat pencacah dan pencetak pelet mampu memperluas pemanfaatan keong sawah di masyarakat. Sebelum kegiatan, keong sawah yang dimanfaatkan umumnya hanya berukuran kecil dan diberikan langsung sebagai pakan bebek, sedangkan keong berukuran besar cenderung dibuang atau dimatikan karena sulit digunakan secara langsung. Setelah kegiatan, keong sawah berukuran besar dapat diolah menjadi bahan baku pelet melalui proses pencacahan, pencampuran, dan pencetakan.

Perubahan tersebut menunjukkan bahwa teknologi tepat guna yang diterapkan tidak hanya berfungsi sebagai alat produksi, tetapi juga sebagai solusi atas kendala pemanfaatan bahan lokal. Keong sawah yang sebelumnya lebih banyak dipandang sebagai hama dapat diarahkan menjadi bahan pakan alternatif yang lebih seragam, praktis, dan mudah disimpan.

Selain itu, hasil uji awal produk pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pelet berbahan keong sawah memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut. Kadar protein, kadar air, dan kadar serat telah memenuhi standar pembandingan SNI 3910:2017, sedangkan kadar lemak masih perlu ditingkatkan melalui perbaikan formulasi. Dengan demikian, evaluasi kegiatan menunjukkan adanya transfer teknologi sekaligus kelayakan awal produk sebagai pakan ternak alternatif.

Selain aspek pengetahuan, efektivitas teknologi, dan mutu awal produk, kegiatan ini juga menunjukkan adanya potensi penghematan biaya pakan. Berdasarkan komposisi pada Tabel 2, untuk basis produksi 1 kg pelet diperlukan 0,35 kg keong sawah, 0,35 kg dedak, 0,25 kg jagung giling, dan 0,05 kg tapioka. Keong sawah dalam perhitungan ini diposisikan sebagai bahan lokal tanpa biaya pembelian karena diperoleh dari area persawahan

dan sebelumnya lebih banyak dianggap sebagai hama. Komponen biaya produksi pelet berbasis keong sawah disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Biaya Produksi Basis 1 kg Pelet Berbasis Keong Sawah

No	Bahan Baku	Komposisi	Kebutuhan per 1 kg	Harga per kg	Total Biaya
1	Keong sawah	35%	0,35 kg	Rp0	Rp0
2	Dedak	35%	0,35 kg	Rp6.999	Rp2.450
3	Jagung giling	25%	0,25 kg	Rp5.785	Rp1.446
4	Tapioka	5%	0,05 kg	Rp14.000	Rp700
	Estimasi biaya proses (10% total biaya bahan)			Rp 460	Rp 460
	Biaya produksi 1 kg pelet				Rp 5.056

Tabel 6. Perbandingan dengan Pakan Ternak Komersial

Komponen Pembanding	Harga per kg	Selisih dengan Pelet Kegiatan
Estimasi pelet kegiatan	Rp5.056/kg	-
Pakan/konsentrat bebek komersial rendah	Rp10.600/kg	Hemat Rp5.544/kg
Pakan/konsentrat bebek komersial tinggi	Rp11.500/kg	Hemat Rp6.444/kg

Perbandingan pada Tabel 6 menunjukkan bahwa biaya produksi pelet kegiatan lebih rendah dibandingkan harga pakan atau konsentrat bebek komersial. Jika dibandingkan dengan harga komersial rendah sebesar Rp10.600/kg, potensi penghematan mencapai Rp5.544/kg. Sementara itu, jika dibandingkan dengan harga komersial tinggi sebesar Rp11.500/kg, potensi penghematan mencapai Rp6.444/kg. Selisih ini menunjukkan bahwa pelet berbahan keong sawah memiliki peluang sebagai alternatif pakan yang lebih ekonomis bagi masyarakat, terutama ketika bahan baku keong tersedia melimpah di area persawahan.

Dengan demikian, hasil monitoring dan evaluasi memperlihatkan bahwa kegiatan ini tidak hanya menghasilkan produk pakan alternatif, tetapi juga menawarkan nilai manfaat ekonomi. Peningkatan pengetahuan peserta memang relatif terbatas karena masyarakat telah memiliki pengetahuan awal tentang pemanfaatan keong sawah. Namun, penerapan alat pencacah dan pencetak pelet memberikan kontribusi penting pada aspek teknis dan ekonomi, yaitu mengolah bahan yang sebelumnya kurang termanfaatkan menjadi produk pakan yang lebih praktis, bernilai guna, dan berpotensi menekan biaya pakan ternak.

6. Kendala dan Solusi

Kendala utama dalam kegiatan ini terletak pada proses pengeringan, formulasi pelet, dan pembiasaan penggunaan alat oleh masyarakat. Proses pengeringan masih bergantung pada sinar matahari sehingga waktu

produksi dapat lebih lama ketika cuaca tidak mendukung. Selain itu, hasil uji awal menunjukkan bahwa kadar lemak pelet masih perlu ditingkatkan agar lebih mendekati standar pembanding. Kondisi ini menunjukkan bahwa formulasi bahan masih perlu disempurnakan, terutama melalui penambahan bahan sumber lemak yang aman digunakan untuk pakan ternak.

Kendala lain berkaitan dengan pengolahan keong sawah berukuran besar. Keong berukuran besar membutuhkan tahap pembersihan, perebusan, pengeringan, dan pencacahan yang lebih teliti sebelum dicetak menjadi pelet. Oleh karena itu, masyarakat perlu dibekali prosedur kerja sederhana agar proses produksi dapat dilakukan secara konsisten. Penggunaan alat pencacah dan pencetak pelet juga masih memerlukan pembiasaan, sehingga diperlukan pendampingan lanjutan, panduan penggunaan alat, dan penunjukan operator lokal.

Sebagai tindak lanjut, kegiatan perlu diarahkan pada penyempurnaan formulasi, perbaikan proses pengeringan, dan uji mutu produk dengan parameter yang lebih lengkap. Produksi pelet juga perlu disertai pencatatan sederhana mengenai jumlah bahan baku, biaya produksi, jumlah pelet yang dihasilkan, dan pemanfaatannya oleh peternak. Dengan langkah tersebut, teknologi yang diterapkan tidak hanya berhenti sebagai kegiatan pelatihan, tetapi dapat dikembangkan menjadi praktik produksi pakan alternatif yang lebih berkelanjutan.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian ini berhasil mengimplementasikan alat pencacah dan pencetak pelet berbahan keong sawah sebagai teknologi tepat guna untuk produksi pakan ternak alternatif sekaligus memfasilitasi transfer keterampilan teknis (hard skill) kepada mitra. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan skor pengetahuan peserta dari 447 menjadi 456 atau dari 85,14% menjadi 86,86%. Peningkatan yang tidak terlalu besar menunjukkan bahwa masyarakat telah memiliki pengetahuan awal tentang pemanfaatan keong sawah, sedangkan kontribusi utama kegiatan terletak pada penguatan keterampilan teknis melalui praktik pengoperasian alat, pencacahan, pencampuran, dan pencetakan pelet. Dari sisi ekonomi, estimasi biaya produksi pelet sebesar Rp5.056/kg, lebih rendah dibandingkan pakan komersial sebesar Rp10.600–11.500/kg, sehingga berpotensi menghasilkan penghematan biaya pakan sebesar Rp5.544–6.444/kg.

Tindak lanjut kegiatan perlu diarahkan pada penyempurnaan formulasi pelet, perbaikan proses pengeringan, serta uji mutu dengan parameter yang lebih lengkap. Pendampingan lanjutan juga diperlukan agar masyarakat mampu mengoperasikan alat secara mandiri dan mencatat biaya serta hasil produksi secara sederhana.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur yang telah mendanai kegiatan kepada masyarakat ini melalui skema UPN Mengabdikan dengan nomor kontrak SPP/77/UN.63.8/PM/IV/2026 sehingga dapat berjalan dengan baik.

DAFTAR RUJUKAN

- Andriani, Y., Pratama, R. I., & Rostini, I. (2023). A review of the potential of golden apple snail (*Pomacea canaliculata*) as a raw material for aquaculture feed. *International Journal of Scientific Multidisciplinary Research*, 1(6), 655–664. <https://doi.org/10.55927/ijsmr.v1i6.5257>
- Fauzana, H., Nelvia, N., Rustam, R., Effendi, A., Susilawati, S., Idwar, I., Ariani, E., Silvina, F., Puspita, F., Irfandri, I., Yudha, P., Hakiki, A., Pebrianti, R., & Ramadhoni, R. (2024). Pengendalian keong mas padi sawah sebagai kearifan lokal masyarakat di Desa Empat Balai Kecamatan Kuok Kabupaten Kampar. *Buletin Ilmiah Nagari Membangun*, 7(1), 86–97. <https://doi.org/10.25077/bina.v7i1.564>
- Hadijah, Zainuddin, Wahdaningsih, S. M., Sehe, M., Hasnah, Hadasiah, Iriani, F., Jannah R, M., Arif, A., Risymayanti, Asriati, & Siahaya, H. (2024). *Nutrisi dan pakan ikan* (M. Muhammadiyah & A. Kodir (eds.)). Azkiya Publishing.
- Hajar. (2025). Perubahan pola konsumsi pakan ternak dan dampaknya terhadap ketahanan sosial-ekonomi peternak tradisional. *Journal of Humanities, Social Sciences, and Education (JHUSE)*, 1(6), 47–58. <https://doi.org/10.64690/jhuse.v1i6.285>
- Hakim, L., Laconi, E. B., & Hermana, W. (2024). Evaluasi mutu dan keamanan pakan ayam petelur masa produksi di Kabupaten Tasikmalaya. *Jurnal Ilmu Nutrisi Dan Teknologi Pakan*, 22(2), 122–128. <https://doi.org/10.29244/jintp.22.2.122-128>
- Kusmayadi, A., Nurhidayah, S., Jakiyah, U., & Sundari, R. S. (2019). Pemberdayaan kelompok peternak itik melalui pemanfaatan keong sawah sebagai alternatif pakan itik di Dusun Cihateup, Tasikmalaya. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 4(1), 81–86. <https://doi.org/10.30653/002.201941.111>
- La Samiru, N. L. S., Auza, F. A., & Sandiah, N. (2026). Pengaruh level penggunaan tepung keong sawah (*Pila ampullacea*) terhadap performa ayam kampung. *Jurnal Ilmiah Peternakan Halu Oleo*, 8(1), 155–162. <https://doi.org/10.56625/jipho.v8i1.404>
- Nusantoro, S., Suyadi, Natsir, M. H., & Sjoefjan, O. (2024). Nutritive value of golden apple snail (*Pomacea canaliculata*) as animal and aquaculture feed. *Reviews in Agricultural Science*, 12, 147–164. https://doi.org/10.7831/ras.12.0_147
- Pakan, D. (2023). *Kumpulan SNI pakan*. Kementerian Pertanian.
- Panchot, W., Siriut, W., Thaweevoradej, P., & Kolasartsanee, I. (2025). Damaging potential to rice crops of the invasive apple snail (*Pomacea maculata*) and the native Thai apple snail (*Pila celebensis*) under changing temperature conditions in Thailand. *Climate Change Ecology*, 10, 100096. <https://doi.org/10.1016/j.ecochg.2025.100096>
- PT Saraswanti Indo Genetech Surabaya. (2026). *Result of analysis/Laporan hasil uji*. PT Saraswanti Indo Genetech Surabaya.
- Rondonuwu, C. R., Saerang, J. L. P., Utiah, W., & Regar, M. N. (2018). Pengaruh pemberian tepung keong sawah (*Pila ampullacea*) sebagai pengganti tepung ikan dalam pakan terhadap kualitas telur burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*). *Zootec*, 38(1), 1–8. <https://doi.org/10.35792/zot.38.1.2018.17395>
- Rozaki, Z., Rahmawati, N., & Rahayu, L. (2019). Pemanfaatan cangkang keong sawah untuk pakan ayam di Desa Melikan Kecamatan Wedi Kabupaten

- Klaten. *Prosiding Seminar Nasional Program Pengabdian Masyarakat*, 1931–1940. <https://doi.org/10.18196/ppm.26.541>
- Saleh, M., Zulmanwardi, Rosalin, & Lasire. (2020). PKM: Budidaya keong mas untuk pakan ternak itik di Desa Tanete Kecamatan Simbang Kabupaten Maros. *Prosiding 4th Seminar Nasional Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat 2020*, 120–123.
- Visca Jr., M. D., & Palla, S. Q. (2018). Golden apple snail, *Pomacea canaliculata* meal as protein source for rabbitfish, *Siganus guttatus* culture. *AACL Bioflux*, 11(2), 533–542. <http://www.bioflux.com.ro/aac1>