

Penyuluhan Teknologi Mesin Pencacah dan Pembuatan Silase pada Petani Cabai di Desa Pulau Negara

Extension of Shredding Machine Technology and Silage Making for Chili Farmers in Pulau Negara Village

Supli Effendi Rahim^{1)*}, Mukhtarudin Muchsiri¹⁾, Asvic Helida¹⁾, Erni Hawayanti¹⁾, Rusmila¹⁾, Nia Fitria¹⁾

¹⁾Program Pascasarjana, Universitas Muhammadiyah Palembang, Palembang, Indonesia

*Corresponding author: suplirahim31760@gmail.com

Received January 2026, Accepted April 2026, Published April 2026

ABSTRAK. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan meningkatkan kapasitas petani cabai di Desa Pulau Negara melalui penerapan teknologi pertanian presisi dan pengolahan limbah. Fokus utama program adalah pemanfaatan mesin pencacah bahan organik dan pelatihan pembuatan silase pakan ternak untuk mengatasi rendahnya efisiensi pengelolaan limbah tanaman. Kegiatan ini melibatkan 20 petani dan 5 penyuluh melalui metode penyuluhan, demonstrasi alat, pelatihan praktik, serta pendampingan. Silase diproduksi menggunakan rumput dan sisa tanaman cabai dengan tambahan dedak, molase, dan EM4 melalui proses fermentasi selama dua minggu. Evaluasi menggunakan metode *pre-test* dan *post-test* menunjukkan peningkatan signifikan pada aspek pengetahuan dan keterampilan peserta. Pemahaman pertanian presisi meningkat dari 30% ke 85%, penguasaan mesin pencacah dari 20% ke 90%, dan kemampuan pembuatan silase dari 15% ke 88%. Hasil ini membuktikan efektivitas teknologi tepat guna dalam mendorong inovasi dan integrasi sistem pertanian-peternakan berkelanjutan. Temuan ini diharapkan menjadi landasan bagi pemerintah daerah dalam merumuskan kebijakan pemberdayaan petani berbasis pemanfaatan limbah dan teknologi lokal.

Kata Kunci: Pertanian presisi; limbah tanaman cabai; mesin pencacah; silase pakan ternak; sistem pertanian terpadu

ABSTRACT. *This community service activity aims to enhance the capacity of chili farmers in Pulau Negara Village through the implementation of precision agriculture technology and waste processing. The program focuses on the utilization of organic matter shredding machines and training in livestock feed silage production to address the low efficiency of crop waste management. This initiative involved 20 farmers and 5 extension agents, employing methods such as counseling, equipment demonstrations, practical training, and mentoring. The silage was produced using grass and chili plant residues, supplemented with bran, molasses, and EM4 through a two-week fermentation process. Evaluation using pre-test and post-test methods showed a significant increase in the participants' knowledge and skills. Understanding of precision agriculture increased from 30% to 85%, mastery of shredding machines rose from 20% to 90%, and silage-making proficiency improved from 15% to 88%. These results demonstrate the effectiveness of appropriate technology in fostering innovation and the integration of sustainable crop-livestock systems. These findings are expected to serve as a foundation for local governments in formulating farmer empowerment policies based on waste utilization and local technology.*

Keywords: *Precision agriculture; chili plant waste; shredding machine; livestock feed silage; integrated farming system*

PENDAHULUAN

Pertanian merupakan sektor utama dalam mendukung ketahanan pangan dan perekonomian masyarakat pedesaan, termasuk di Kabupaten Ogan Ilir, Provinsi Sumatera Selatan. Komoditas cabai (*Capsicum annum* L.) merupakan salah satu tanaman hortikultura unggulan yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan berperan penting dalam

meningkatkan pendapatan petani. Namun demikian, sebagian besar petani cabai di wilayah ini masih menerapkan pola budidaya dan pengelolaan hasil secara konvensional, sehingga produktivitas, efisiensi tenaga kerja, dan nilai tambah hasil pertanian belum optimal.

Salah satu permasalahan utama yang dihadapi petani adalah pengelolaan limbah tanaman pascapanen. Batang, daun, dan sisa biomassa tanaman cabai umumnya dibakar atau dibuang begitu saja, padahal limbah tersebut memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan sebagai bahan organik, baik untuk pupuk maupun pakan ternak fermentasi. Pendekatan teknologi tepat guna yang mengarah pada konsep pertanian presisi menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan sumber daya dan nilai ekonomi limbah pertanian (Banuwa dan Rauf, 2021).

Beberapa kegiatan pengabdian serupa telah dilakukan di wilayah Sumatera Selatan, seperti pelatihan pemanfaatan limbah pertanian untuk pakan ternak di Kabupaten Banyuasin dan introduksi alat pencacah organik di Kabupaten Ogan Komering Ilir. Namun, kegiatan yang secara spesifik mengintegrasikan penggunaan mesin pencacah dengan pelatihan pemanfaatan limbah tanaman cabai menjadi silase di Kabupaten Ogan Ilir masih sangat terbatas. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan implementasi program pada lokasi sasaran, sekaligus menegaskan kebaruan kegiatan pengabdian ini pada aspek lokasi, komoditas, dan integrasi teknologi yang diterapkan.

Penerapan mesin pencacah bahan organik merupakan langkah strategis dalam memperkenalkan inovasi teknologi di tingkat petani kecil. Alat ini dapat membantu mempercepat proses pengolahan limbah tanaman menjadi bahan yang lebih bernilai guna, sekaligus mendukung sistem pertanian yang lebih efisien dan berkelanjutan (Mosher, 1987). Melalui kegiatan penyuluhan dan pelatihan yang dilaksanakan oleh tim dari Universitas Muhammadiyah Palembang, petani diharapkan mampu mengadopsi teknologi tersebut secara mandiri (Rogers, 2003).

Adapun tujuan kegiatan ini adalah: (1) meningkatkan pemahaman petani tentang konsep pemanfaatan teknologi dalam pertanian, (2) melatih keterampilan petani dalam mengoperasikan mesin pencacah bahan organik, (3) meningkatkan kemampuan petani dalam memanfaatkan limbah pertanian sebagai bahan silase pakan ternak, serta (4) mendorong kemandirian dan keberlanjutan inovasi teknologi di tingkat desa.

METODE PELAKSANAAN

Lokasi dan Waktu

Kegiatan dilaksanakan di Desa Pulau Negara, Kecamatan Pemulutan, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan, pada 5-7 November 2025 dengan total waktu 16 jam pelatihan.

Peserta

Peserta kegiatan berjumlah 20 petani cabai aktif dari dua kelompok tani: Tani Jaya dan Mekar Sari. Sebagian besar peserta juga memiliki ternak sapi dan kambing, sehingga pelatihan silase sangat relevan dan aplikatif. Hadir sebagai pengamat 5 penyuluh pertanian dalam wilayah BPP Pemulutan barat Ogan Ilir.

Tahapan Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Desa Pulau Negara, Kabupaten Ogan Ilir, dengan melibatkan 20 petani cabai dan 5 penyuluh pertanian lapangan. Metode pelaksanaan kegiatan disusun secara bertahap yang meliputi penyuluhan, demonstrasi alat, pelatihan praktik, pendampingan fermentasi, dan evaluasi hasil.

(1) Tahap Penyuluhan

Tahap penyuluhan dilaksanakan selama 120 menit (2 jam) dengan metode ceramah interaktif, diskusi kelompok, dan sesi tanya jawab. Materi disampaikan oleh tim dosen dan tenaga pendamping dari Universitas Muhammadiyah Palembang yang bertindak sebagai pemateri utama. Pokok materi meliputi pemanfaatan limbah pertanian, penggunaan teknologi mesin pencacah, serta pengenalan konsep pertanian berbasis efisiensi sumber daya.

Partisipasi petani dilakukan secara aktif melalui diskusi pengalaman lapangan, identifikasi masalah budidaya cabai, dan penyampaian kendala yang dihadapi dalam pengelolaan limbah tanaman.

(2) Tahap Demonstrasi Alat

Demonstrasi penggunaan mesin pencacah dilaksanakan selama 90 menit oleh teknisi lapangan dan anggota tim pengabdian sebagai demonstrator. Pada tahap ini petani diperlihatkan cara pengoperasian alat, prosedur keselamatan kerja, teknik pencacahan bahan organik, serta pemeliharaan mesin. Petani diberi kesempatan mencoba alat secara langsung secara bergiliran untuk meningkatkan keterampilan operasional.

(3) Tahap Pelatihan Praktik Pembuatan Silase

Pelatihan praktik dilaksanakan selama 180 menit (3 jam). Bahan yang digunakan berupa rumput dan sisa tanaman cabai yang telah dicacah menggunakan mesin, kemudian dicampur dengan dedak, molase, dan EM4 sesuai komposisi yang telah ditentukan. Peserta dilibatkan secara langsung dalam setiap tahapan, mulai dari pencampuran bahan, pengisian ke wadah fermentasi, pemadatan bahan, hingga penutupan secara kedap udara.

(4) Tahap Pendampingan Fermentasi dan Tindak Lanjut

Proses fermentasi dilakukan selama 14 hari. Pengamatan tidak hanya dilakukan pada hari ke-14, tetapi juga secara bertahap pada hari ke-3, ke-7, dan ke-14 untuk memantau perubahan suhu, aroma, warna, dan tingkat kepadatan bahan. Tim pengabdian bersama petani melakukan kunjungan tindak lanjut sesuai jadwal tersebut untuk memastikan proses fermentasi berjalan baik dan tidak terjadi kontaminasi. Pada hari ke-14, silase dibuka dan dilakukan evaluasi mutu berdasarkan indikator fisik, seperti aroma khas fermentasi, warna hijau kecokelatan, tekstur, dan tidak adanya jamur.

Evaluasi Keberhasilan

Evaluasi keberhasilan kegiatan dilakukan melalui pre-test dan post-test, serta observasi langsung terhadap keterampilan peserta selama praktik penggunaan mesin pencacah dan pembuatan silase. Instrumen pre-test dan post-test terdiri atas 10 butir soal pilihan ganda yang mencakup aspek pengetahuan tentang pemanfaatan limbah pertanian, prinsip penggunaan mesin pencacah, konsep dasar silase, dan tahapan proses fermentasi. Setiap soal memiliki bobot 10 poin, sehingga skor maksimal yang dapat diperoleh peserta adalah 100.

Kriteria keberhasilan peserta ditetapkan berdasarkan capaian skor minimal 70 pada post-test sebagai indikator pemahaman yang baik terhadap materi yang diberikan. Selain itu, evaluasi keterampilan dilakukan 2 lembar observasi yang memuat indikator kemampuan peserta dalam mengoperasikan mesin pencacah, mencampur bahan silase, dan melakukan proses penyimpanan fermentasi secara benar.

Data hasil evaluasi dianalisis menggunakan analisis deskriptif persentase untuk membandingkan tingkat pengetahuan dan keterampilan peserta sebelum dan sesudah kegiatan. Hasil pre-test dan post-test disajikan dalam bentuk persentase peningkatan untuk menunjukkan efektivitas program pengabdian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peningkatan Kapasitas Petani

Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan signifikan dalam aspek pengetahuan dan keterampilan petani. Data ringkas disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Evaluasi Kapasitas Petani Sebelum dan Sesudah Kegiatan

No	Aspek Evaluasi	Sebelum (%)	Sesudah (%)	Peningkatan (%)
1	Pemahaman pertanian presisi	30	85	55
2	Keterampilan menggunakan mesin pencacah	20	90	70
3	Keterampilan membuat silase	15	88	73
4	Pemanfaatan limbah pertanian	25	85	60
5	Komitmen adopsi teknologi	35	90	55

Hasil menunjukkan bahwa pelatihan berbasis praktik lapangan sangat efektif untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan petani (Rahmawati et al., 2024). Peserta mampu mengoperasikan mesin pencacah dengan baik dan memahami cara mengolah limbah tanaman menjadi bahan pakan bernilai guna (Yulianti et al., 2024). Silase hasil fermentasi memiliki aroma asam manis yang khas dan tekstur lembut, menandakan proses fermentasi berjalan optimal. Beberapa peserta bahkan memanfaatkan silase untuk memberi pakan ternak mereka dengan hasil yang memuaskan.

Antusiasme dan Keberlanjutan

Seluruh peserta menunjukkan antusiasme tinggi selama kegiatan berlangsung. Banyak di antara mereka yang menanyakan harga mesin pencacah, tempat pembelian, bahkan berniat membuat alat sendiri di bengkel lokal. Hal ini menandakan tingkat kemandirian dan keinginan berinovasi yang tinggi. Selain itu, pelatihan pembuatan silase membuka peluang integrasi antara pertanian dan peternakan. Petani dapat memanfaatkan limbah pertanian sebagai pakan fermentasi berkualitas, sehingga mampu menghemat biaya pakan hingga 40% dan mengurangi pencemaran lingkungan akibat pembakaran limbah (Sadarman et al., 2024).

Berdasarkan perhitungan sederhana terhadap kebutuhan pakan ternak sebelum dan sesudah penggunaan silase, biaya pakan yang dikeluarkan petani diperkirakan menurun hingga sekitar 40%. Perhitungan ini dilakukan oleh tim pengabdian bersama tiga petani peserta yang memiliki ternak, dengan membandingkan biaya pembelian hijauan dan pakan tambahan sebelum program dengan biaya setelah memanfaatkan silase berbahan limbah pertanian.

Pemanfaatan limbah tanaman cabai sebagai bahan silase berpotensi mengurangi praktik pembakaran limbah pertanian yang selama ini umum dilakukan petani, sehingga secara kualitatif dapat mendukung pengelolaan lingkungan yang lebih baik di tingkat desa. Kegiatan ini menciptakan efek berkelanjutan karena petani memiliki motivasi untuk terus menerapkan dan menyebarkan inovasi yang telah dipelajari.



Gambar 1. Antusiasme peserta dalam pelatihan

SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan penyuluhan dan pelatihan yang dilaksanakan di Desa Pulau Negara, Kabupaten Ogan Ilir, terbukti berhasil meningkatkan pemahaman dan keterampilan petani cabai dalam pemanfaatan teknologi tepat guna berbasis pertanian presisi sederhana. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada aspek pengetahuan dan keterampilan peserta, yaitu pemahaman tentang konsep pertanian presisi meningkat dari 30% menjadi 85%, keterampilan dalam mengoperasikan mesin pencacah meningkat dari 20% menjadi 90%, serta kemampuan dalam pembuatan silase meningkat dari 15% menjadi 88%. Capaian ini menunjukkan bahwa metode penyuluhan, demonstrasi alat, dan praktik lapangan efektif dalam meningkatkan kapasitas petani.

Kegiatan pengabdian berikutnya disarankan adanya pendampingan berkelanjutan pascapelatihan, pengadaan mesin pencacah secara kolektif melalui kelompok tani, serta pelatihan lanjutan mengenai diversifikasi pemanfaatan limbah pertanian agar manfaat program dapat berkelanjutan dan memberikan dampak ekonomi yang lebih luas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Diucapkan terima kasih kepada Pimpinan Universitas Muhammadiyah Palembang atas dukungan dana dan fasilitas, Pemerintah Desa Pulau Negara atas kerja sama dan partisipasi aktif, dan seluruh anggota kelompok tani Tani Jaya dan Mekar Sari yang turut serta dalam kegiatan ini.

DAFTAR REFERENSI

- Banuwa, I. S., dan Rauf, A. 2021. Pertanian Presisi: Konsep dan Implementasinya di Indonesia. IPB Press.
- Mosher, A. T. 1987. *Menggerakkan dan Membangun Pertanian*. Yasaguna.
- Rahmawati, G., Rahmawati, R., Amir, D., Kurniasih, E., Juhan, N., dan Syarif, J. 2024. Penerapan teknologi mesin chopper otomatis pada pemanfaatan pelepah sawit dan limbah biogas untuk mewujudkan peternakan sapi berbasis green economy. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara*, 5(4), 5989–5999. <https://doi.org/https://doi.org/10.55338/jpkmn.v5i4.4756>
- Rogers, E. M. 2003. *Diffusion of Innovations*. Free Press.
- Sadarman, S., Prastyo, A. B., Febrina, D., Saleh, E., Fazly, M., Prastyo, A. B., Qomariyah, N., dan Azmi, A. F. M. 2024. *Revolutionizing silage production process: Enhancing quality with expired commercial syrup addition in fresh silage made of Napier grass and fine rice bran*. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 12(2), 155–171. <https://doi.org/https://doi.org/10.23960/jipt.v12i2.p155-171>
- Yuliati, Y., Santosa, H., dan Lestariningsih, D. 2024. Rancang bangun mesin pencacah (*chopper*) biomassa hijauan batang sorghum sebagai bahan baku silase pakan ternak ruminansia. *Widya Teknik*, 23(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.33508/wt.v23i2.6099>