

Application of Appropriate Technology in Goat Manure Grinding Machine for Fertilizer Production in Asam Kamba, Pesisir Selatan

Penerapan Teknologi Tepat Guna pada Mesin Penggiling Kohe Kambing untuk Pembuatan Pupuk Tanaman di Asam Kamba, Pesisir Selatan

Eko Indrawan¹, Rifelino², Fiki Efendi³, Jasman⁴, Bulkia Rahim^{5*}, Cici Andriani⁶, Primawati⁷

^{1,2,3,4,5,7} Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Indonesia

⁶ Tata Boga, Parawisata dan Perhotelan, Indonesia

E-Mail: ekoindrawan@ft.unp.ac.id

Disubmit : 10 September 2025, Diterima : 9 Oktober 2025, Terbit: 15 Oktober 2025

ABSTRAK

Petani di Asam Kamba, Kecamatan Bayang, Kabupaten Pesisir Selatan, menghadapi permasalahan utama berupa tingginya harga pupuk kimia dan keterbatasan akses terhadap pupuk, sehingga produktivitas menurun dan biaya produksi meningkat. Di sisi lain, limbah ternak berupa kohe kambing yang melimpah belum dimanfaatkan secara optimal karena sifatnya yang keras dan sulit terurai. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diterapkan inovasi teknologi tepat guna berupa Mesin Penggiling Kohe Kambing guna mengolah limbah ternak menjadi pupuk organik bernilai guna. Kegiatan dilaksanakan melalui beberapa tahapan, yaitu perancangan dan pembuatan mesin di Laboratorium Fabrikasi Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Padang, uji kinerja mesin, penyerahan alat kepada Kelompok Tani Setia Kawan dan Kelompok Tani Badusanak, serta pelatihan operasional dan perawatan mesin. Pelatihan dilakukan secara partisipatif melalui praktik langsung, diskusi, dan simulasi untuk meningkatkan keterampilan masyarakat dalam mengoperasikan teknologi tepat guna. Hasil pengujian menunjukkan bahwa mesin berfungsi optimal dengan kapasitas penggilingan rata-rata 3,8–4 kg bahan dalam waktu 1,30–1,40 menit, serta tingkat getaran mesin berada pada batas aman. Pelatihan yang diikuti oleh 20 peserta menghasilkan peningkatan signifikan dalam keterampilan operasional dengan rata-rata nilai 92 dan keterampilan perawatan 92,5 (kategori sangat baik). Penerapan teknologi tepat guna ini terbukti efektif meningkatkan kemandirian dan keterampilan petani, mengoptimalkan pemanfaatan limbah ternak, serta mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia. Secara keseluruhan, kegiatan ini berkontribusi terhadap peningkatan efisiensi usaha tani dan penguatan praktik pertanian berkelanjutan di wilayah Asam Kamba, Kabupaten Pesisir Selatan.

Kata Kunci: Mesin Penggiling, Kohe Kambing, Pupuk Organik, Teknologi Tepat Guna, Pengabdian Masyarakat

1. Pendahuluan

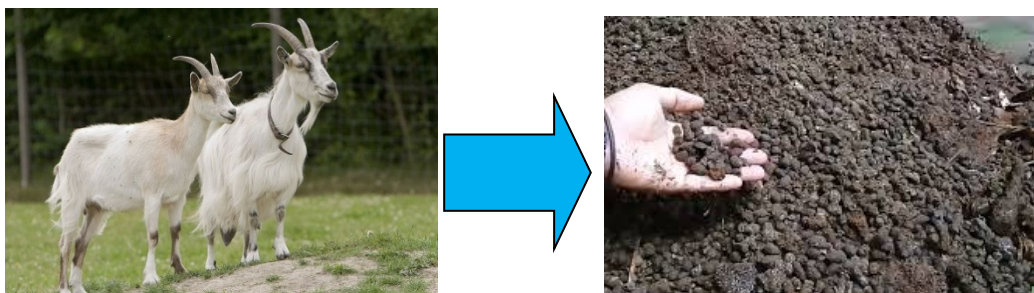
Kondisi mitra di Asam Kamba, Kecamatan Bayang, Kabupaten Pesisir Selatan, menunjukkan potensi pertanian yang besar, dengan mayoritas penduduknya menggantungkan hidup pada sektor pertanian. Komoditas utama yang ditanam oleh masyarakat setempat adalah cabe, bawang, dan mentimun, yang menjadi sumber pendapatan utama (Indrawan et al., 2024); (Arifin & Fadly, 2022); (Syaifudin, n.d.). Kelompok Tani Setia Kawan dan Kelompok Tani Badunsanak merupakan dua kelompok tani yang aktif di desa ini dan berperan penting dalam mendukung ketahanan pangan lokal. Meskipun memiliki potensi besar dalam bidang pertanian, mereka menghadapi beberapa masalah yang mempengaruhi produktivitas dan keberlanjutan usaha tani mereka.



Gambar 1. Tanaman pada Perkebunan

Salah satu masalah utama yang dihadapi petani di Asam Kamba adalah tingginya harga pupuk kimia, yang memberatkan biaya produksi (Zulman et al., 2022); (Rosniawaty et al., 2019); (Oesman et al., 2020). Banyak petani mengeluhkan kesulitan dalam memperoleh pupuk dengan harga terjangkau (Kurniawan et al., 2022); (Gani et al., 2022), yang menyebabkan kekurangan pupuk pada tanaman mereka (Agus Burhan, 2022)(Agustang et al., 2024). Akibatnya, hasil panen menjadi menurun, yang berdampak pada pendapatan dan kesejahteraan petani (Fadhli et al., 2021); (Hidup et al., 2024). Selain itu, ketergantungan pada pupuk kimia menyebabkan pencemaran lingkungan, terutama pada tanah dan air akibat penggunaan pupuk yang tidak ramah lingkungan (Nanda et al., 2024)(Rani Pertiwi, Rohana Ningsih, 2024)(Nadhifah et al., 2016).

Meskipun terdapat banyak limbah ternak berupa kohe kambing, limbah ini sering kali tidak dimanfaatkan dengan baik. Kohe kambing yang memiliki kulit keras dan sulit terurai seringkali dibuang begitu saja (Ruspendi et al., 2022), padahal dapat diolah menjadi pupuk organik yang bermanfaat untuk tanah (Agus Burhan, 2022). Potensi besar ini belum dimanfaatkan secara maksimal, dan para petani di Asam Kamba belum mengetahui cara mengolah limbah tersebut menjadi pupuk organik yang bernilai guna (Peni et al., 2023).



Gambar 2. Pupuk Organik

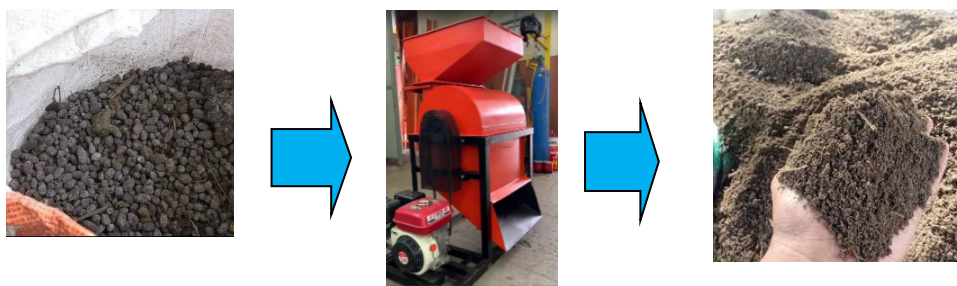
Kelompok Tani Setia Kawan dan Kelompok Tani Badunsanak memiliki semangat yang tinggi untuk mengembangkan pertanian mereka, namun keterbatasan dalam hal akses terhadap teknologi tepat guna dan pengetahuan tentang pengolahan limbah ternak menjadi pupuk organik menghambat peningkatan kualitas pertanian mereka (Larasati et al., 2022). Selain itu, minimnya pelatihan dan penyuluhan mengenai teknologi pertanian yang ramah lingkungan membuat mereka kesulitan untuk mengurangi ketergantungan pada bahan kimia dan meningkatkan efisiensi kerja mereka (Rizal Perlambang CNAWP & Uyun Erma Malika, 2024).

Untuk mengatasi permasalahan ini, solusi yang diusulkan adalah pengembangan mesin penggiling kohe kambing menjadi pupuk organik (Yuniwati et al., 2022). Mesin ini dirancang untuk mengolah kohe kambing yang sulit terurai menjadi pupuk yang dapat memperbaiki kualitas dan struktur tanah, serta mendukung pertumbuhan tanaman yang lebih

sehat dan ramah lingkungan (Indraloka et al., 2023). Penggunaan mesin ini diharapkan dapat mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia, meningkatkan efisiensi kerja petani, dan mengurangi pencemaran lingkungan (Indraloka et al., 2022); . Dengan demikian, teknologi ini dapat mendukung keberlanjutan pertanian lokal dan meningkatkan kesejahteraan petani di Asam Kamba.

Tujuan utama dari pelaksanaan kegiatan ini adalah untuk meningkatkan kualitas pertanian di Asam Kamba, Kecamatan Bayang, Kabupaten Pesisir Selatan, melalui penerapan teknologi tepat guna, yaitu mesin penggiling kohe kambing untuk mengubah limbah ternak menjadi pupuk organik. Dengan penggunaan mesin ini, diharapkan dapat mengurangi ketergantungan petani pada pupuk kimia, memperbaiki kualitas tanah, dan meningkatkan hasil pertanian yang lebih sehat dan ramah lingkungan (Ilmi et al., 2024). Selain itu, kegiatan ini juga bertujuan untuk memberdayakan petani dengan memberikan pelatihan mengenai teknologi pengolahan limbah ternak, sehingga mereka dapat mengelola sumber daya yang ada dengan lebih efisien dan berkelanjutan (Ruspendi et al., 2022).

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat juga untuk pelatihan mengoperasikan mesin penggiling kohe kambing. Pelatihan penggiling kohe kambing yang akan dilakukan merupakan proses pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan, pengetahuan, dan kompetensi dalam penggiling kohe kambing. Pelatihan dapat dilakukan melalui berbagai metode, seperti teori, praktik langsung, diskusi, dan simulasi, pelatihan berperan penting untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi kerja, serta kualitas hasil kerja (Rizal Perlambang CNAWP & Uyun Erma Malika, 2024). Pelatihan juga dapat membantu masyarakat dalam beradaptasi dengan perkembangan teknologi, perubahan pasar, serta meningkatkan daya saing usaha. Sebelum melakukan pelatihan. Maka perlu dilakukan pembuatan mesin penggiling kohe kambing. Pembuatan mesin penggiling kohe kambing akan di produksi di Laboratorium Fabrikasi departemen Teknik Mesin Fakultas Teknik Negeri Padang. Dalam perancangan dan memproduksi mesin penggiling kohe kambing akan melibatkan 3 orang mahasiswa Teknik Mesin. Mesin penggiling kohe kambing akan dirancang dan dilakukan ujicoba. Setelah mesin penggiling kohe kambing sudah sesuai dengan standar yang di rencanakan maka, mesin ini akan di serahkan kepada kelompok masyarakat. Namun sebelum dilakukan penyerahan maka akan dilakukan pelatihan kepada masyarakat tentang bagaimana mesin ini beroperasi. Berikut gambaran dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang akan dilaksanakan.



Gambar 3. Pengolahan Pupuk Organic Menggunakan Mesin

Penerapan teknologi tepat guna (TTG) dalam pengolahan limbah ternak telah banyak dikaji dan terbukti efektif meningkatkan efisiensi produksi pupuk organik. (Jasman et al., 2023) menunjukkan bahwa mesin pencacah dan pengering sederhana mampu mempercepat

dekomposisi pupuk hingga 40%. Alat pencacah kotoran kambing yang dapat menghemat waktu pengolahan hingga setengahnya. (Rizal Perlambang CNAWP & Uyun Erma Malika, 2024) menemukan bahwa pelatihan penggunaan mesin pengolah kohe kambing meningkatkan keterampilan petani hingga 90% dan menurunkan biaya produksi 50%.

Mengembangkan mesin penggiling kotoran kambing berbasis TTG yang dirancang untuk membantu petani mengolah limbah ternak menjadi pupuk organik bernilai guna. Hasilnya menunjukkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam memanfaatkan teknologi tersebut secara mandiri (Jasman et al., 2023).

Secara keseluruhan, penelitian terdahulu menunjukkan bahwa TTG berperan penting dalam meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan kemandirian petani. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang berfokus pada aspek teknis, kegiatan ini menekankan penerapan mesin penggiling kohe kambing disertai pelatihan operasional dan perawatan bagi petani di Asam Kamba. Pendekatan ini diharapkan dapat menciptakan dampak berkelanjutan dalam pengelolaan limbah ternak dan meningkatkan kesejahteraan petani melalui kemandirian dalam produksi pupuk organik.

2. Metode

2.1. Tempat dan Waktu

Kegiatan perancangan, pembuatan, dan pengujian Mesin Penggiling Kohe Kambing dilaksanakan di Laboratorium Fabrikasi, Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang. Setelah tahap pengujian selesai, kegiatan demonstrasi dan aplikasi mesin dilakukan pada Kelompok Tani Setia Kawan dan Kelompok Tani Badusanak di Asam Kamba Pasar Baru, Kecamatan Bayang, Kabupaten Pesisir Selatan, Sumatera Barat.

Jadwal pelaksanaan kegiatan sebagai berikut:

1. Perancangan, pembuatan, dan pengujian mesin: Mei–September 2025
2. Demonstrasi dan pelatihan penggunaan mesin: 6 September 2025

Kegiatan ini bertujuan mengedukasi masyarakat mengenai penggunaan dan perawatan mesin agar dapat dioperasikan secara mandiri dan optimal.

2.2. Khalayak Sasaran

Khalayak sasaran dalam kegiatan ini adalah petani anggota Kelompok Tani Setia Kawan dan Badusanak di Asam Kamba Pasar Baru, Kecamatan Bayang, Kabupaten Pesisir Selatan. Para petani diharapkan mampu memanfaatkan Mesin Penggiling Kohe Kambing secara mandiri untuk mengolah limbah ternak menjadi pupuk organik yang bernilai ekonomi.

2.3. Metode Pengabdian

Metode pelaksanaan kegiatan terdiri atas beberapa tahapan utama sebagai berikut:

1. Perancangan, Pembuatan, dan Uji Coba Mesin
Mesin Penggiling Kohe Kambing dirancang dan dibuat di Laboratorium Fabrikasi, Departemen Teknik Mesin UNP. Mesin disesuaikan dengan kebutuhan petani di Asam Kamba agar berfungsi secara optimal dan efisien.
2. Penyerahan Mesin kepada Mitra
Setelah melalui tahap uji coba dan dinyatakan layak, mesin diserahkan kepada Kelompok Tani Setia Kawan dan Badusanak untuk digunakan secara berkelanjutan.
3. Pelatihan dan Sosialisasi

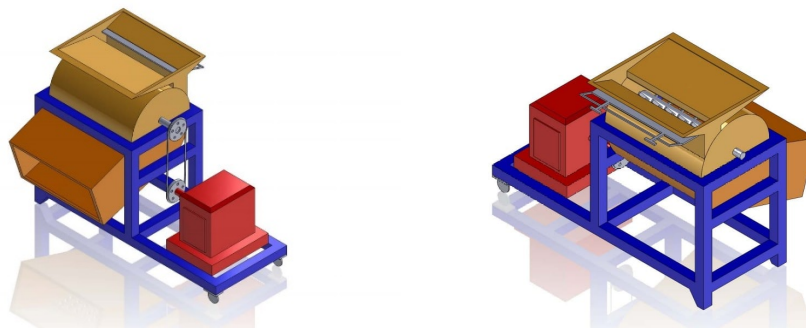
Pelatihan diberikan kepada petani mengenai cara pengoperasian, perawatan, dan pemecahan masalah teknis mesin. Sosialisasi dilakukan untuk memperkenalkan manfaat teknologi tepat guna ini, terutama dalam efisiensi waktu, penghematan biaya produksi, dan peningkatan hasil pertanian.

Metode ini diterapkan secara partisipatif, di mana masyarakat dilibatkan langsung dalam seluruh proses kegiatan agar tercipta kemandirian dan keberlanjutan. Demonstrasi penggunaan mesin dilakukan sesuai dengan standar operasional prosedur (SOP), dan peserta diberikan kesempatan untuk mempraktikkan langsung penggunaan mesin.

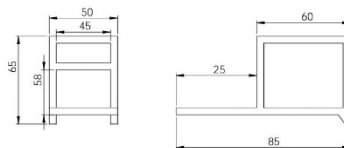
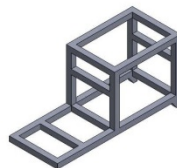
3. Hasil Pelaksanaan

a. Design Mesin Penggiling Kohe Kambing

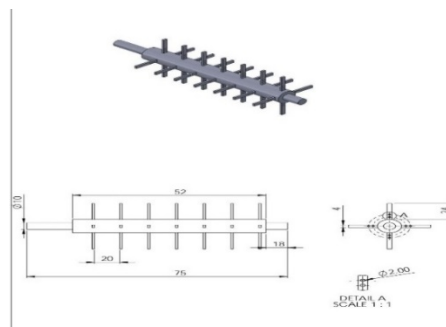
Proses pembuatan dilaksanakan di workshop Fabrikasi Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Pelaksanaan kegiatan dimulai dengan membuat gambar rancangan mesin. Rancangan ini bertujuan membuat mesin yang lebih efektif dibandingkan dengan mesin yang ada di pasaran.



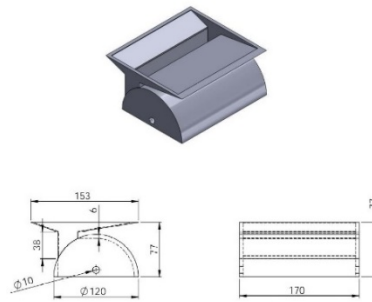
Gambar 4. Rancangan Mesin Penggiling Kohe Kambing



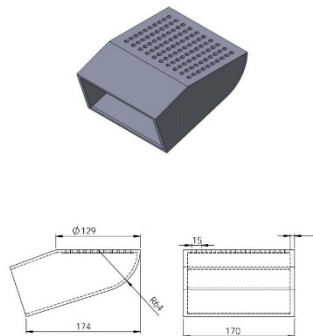
Gambar 5. Rancangan Rangka Mesin Penggiling Kohe Kambing



Gambar 6. Rancangan Poros dan Mata pisau Mesin Penggiling Kohe Kambing



Gambar 7. Rancangan Corong Input Mesin Penggiling Kohe Kambing



Gambar 8. Rancangan Corong Aoutput Mesin Penggiling Kohe Kambing

b. Pembuatan Rangka Mesin Penggiling Kohe Kambing

Rancangan rangka Mesin Penggiling Kohe Kambing didesain harus kokoh untuk mengurangi getaran pada mesin dan rangka Mesin Penggiling Kohe Kambing menggunakan bahan besi siku dan plat besi. Konstruksi rangka dan bagian bagian nya mempunyai dimensi panjang 85 cm, lebar 60x50 cm, tinggi rangka 65 cm.



Gambar 9. Rangka Mesin Penggiling Kohe Kambing

c. Proses Pemotongan

Proses pemotongan dilakukan menggunakan mesin gerinda duduk dan tangan.



Gambar 10. Proses Pemotongan

d. Proses Pemotongan

Proses pemotongan dilakukan menggunakan mesin gerinda duduk dan tangan.



Gambar 11. Proses Pemotongan

a. Proses Penyambungan

Pada proses penyambungan ini dilakukan dengan cara di las menggunakan las listrik dengan elektroda ukuran 2,6 mm.



Gambar 12. Proses Pengelasan

b. Proses Pengeboran

Pada proses ini bagian yang dibor yaitu kedudukan motor listrik, as dan bodi.



Gambar 13. Pengeboran Rangka

a. Proses Pengukuran

Melakukan pengukuran pada benda kerja menggunakan meteran dan mistar baja selanjutnya digores atau ditandai dengan penggores.



Gambar 14. Pengukuran Plat Besi

b. Proses Pemotongan

Melakukan pemotongan pada benda kerja yang diukur sebelumnya dengan menggunakan mesin *Cutting* dan gerinda tangan.



Gambar 15. Proses Pemotongan Plat

c. Proses Pembagian Jarak Untuk Mata Pisau

Proses pembagian jarak antara mata pisau menggunakan high gauge untuk Mesin Penggiling Kohe Kambing.



Gambar 16. Proses Pembagian Jara Mata Pisau

d. Proses Pengeboran mata pisau

Proses pengeboran kedudukan mata pisau menggunakan bor D8



Gambar 17. Proses Pengeboran Dudukan Mata Pisau

e. Proses Bending

Proses Bending dilakukan untuk pembuatan saringan kotoran kambing untuk menghasilkan kotoran kambing yang lebih halus.



Gambar 18. Proses Bending

c. Proses Pembubutan

Proses pembubutan poros 2 inch untuk kedudukan bering UCP 205.



Gambar 19. Proses Pembubutan Poros

e. Proses Pemotongan Saringan

Proses Pemotongan saringan panjang 68cm, lebar 51cm.



Gambar 20. Proses Pemotongan Saringan

f. Proses Pengelasan Bodi Input

Proses Pengelasan Bodi input dilakukan untuk membuat bentuk sesuai diameter 42cm, kemudian menggabungkan beberapa plat yang telah di potong sesuai dengan ukurannya.



Gambar 21. Proses Pembentukan dan pengelasan Bodi Input

g. Proses Pengelasan Mata pisau

Proses pengelasan anak mata pisau pada poros dengan jarak 1,5cm menggunakan las mig



Gambar 22. Proses pengelasan anak mata pisau pada poros

h. Proses Finising

Proses finising ini adalah proses penggerindaan semua komponen dan proses pengecatan. Warna yang digunakan adalah warna oranye dan hitam. Berikut adalah foto dari proses finising.

i. Proses Assembly

Proses assembly adalah proses penggabungan semua komponen dan pemasangan mesin pada bodi Mesin Penggiling Kotoran Kambing. Berikut adalah foto dari proses assembly Mesin Penggiling Kotoran Kambing.



Gambar 23. Hasil Mesin Penggiling Kohe Kambing

Tabel 1. Tabel Pengujian

No.	Jenis Bahan	Jumlah Bahan Mentah	Kecepatan Motor Penggerak (Rpm)	Getaran			Waktu Hasil (menit)	Hasil (Kg)
				T1 (mm/s)	T2 (mm/s)	T3 (mm/s)		
1	Kotoran Kambing Kering	4 kg	3540	34	19	26	1,30	4

Kotoran Kambing								
2	Kering	4 kg	3670	33	22	22	1,40	3,8
Kotoran Kambing								
3	Kering	4 kg	3590	38	25	24	1,35	3,9

Setelah dilakukan pengujian pada percobaan pertama dengan menggunakan bahan mentah sebanyak 4 kg dengan kecepatan motor penggerak 3540 dengan waktu 1,30 menit menghasilkan getaran pada T1(corong) 34 mm/s, T2 (bodi) 19 mm/s, T3 (rangka) 26 mm/s dan mendapatkan hasil output sebanyak 4 kg. pada percobaan Kedua dengan menggunakan bahan mentah sebanyak 4 kg dengan kecepatan motor penggerak 3670 dengan waktu 1,40 menit menghasilkan getaran pada T1 (corong) 33 mm/s, T2 (bodi) 22 mm/s, T3 (rangka) 22 mm/s dan mendapatkan hasil output sebanyak 3,8 kg. pada percobaan ketiga dengan menggunakan bahan mentah sebanyak 4 kg dengan kecepatan motor penggerak 3590 dengan waktu 1,35 menit menghasilkan getaran pada T1(corong) 38 mm/s, T2 (bodi) 25 mm/s, T3 (rangka) 24 mm/s dan mendapatkan hasil output sebanyak 3,9 kg. Jadi setelah melakukan 3 kali percobaan pengujian didapatkan kesimpulan, semakin cepat kecepatan motor penggerak maka massa output yang dihasilkan semakin sedikit, karena perputaran mata pisau yang cepat membuat output/hasil penggilingan kotoran kambing bertebaran/keluar melalui celah pada bodi corong input.



Gambar 24. Hasil Penggilingan

3.1. Hasil Pelaksanaan

Setelah proses perancangan, perakitan, dan uji coba yang berhasil, Mesin Penggiling Kohe Kambing telah dioperasikan dan diserahkan kepada masyarakat. Berikut adalah rincian hasil pelaksanaan:

1. Pengantaran dan Penyerahan Mesin :

Mesin telah diantarkan dan diserahkan secara resmi kepada Kelompok Tani Setia Kawan dan Kelompok Badusanak di Asam Kamba Pasar Baru, Kecamatan Bayang, Kabupaten Pesisir Selatan, Sumatera Barat. Penyerahan ini dilakukan pada pada hari Sabtu tanggal 6 September 2025



Gambar 25. Proses Penyerahan kepada Kelompok Tani Setia Kawan dan Kelompok Badusanak di Asam Kamba Pasar Baru Kecamatan Bayang Kabupaten Pesisir Selatan Sumatera Barat

2. Pelatihan Penggunaan Mesin :

Sebagai bagian dari kegiatan pengabdian, pelatihan mengenai cara penggunaan, perawatan, dan pemeliharaan mesin telah dilakukan. Pelatihan ini bertujuan untuk memastikan para petani dapat mengoperasikan mesin dengan baik dan menjaga agar mesin tetap berfungsi optimal.



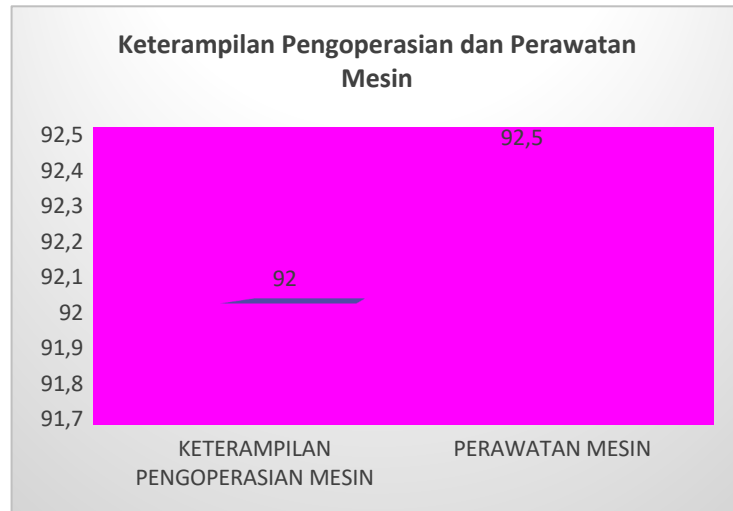
Gambar 26. Pelatihan Penggunaan Mesin Penggiling Kohe Kambing di Asam Kamba Pasar Baru Kecamatan Bayang Kabupaten Pesisir Selatan Sumatera Barat

Peningkatan keterampilan dan perawatan Mesin Penggiling Kohe Kambing di Asam Kamba Pasar Baru, Kecamatan Bayang, Kabupaten Pesisir Selatan, Sumatera Barat. Masyarakat yang terlibat dalam pelatihan ini sebanyak 20 orang. Dengan melakukan penilaian dengan menggunakan instrumen untuk dilihat Keterampilan Pengoperasian Mesin Penggiling Kohe Kambing dan kemampuan perawatan mesin.

Tabel 2. Hasil Keterampilan dan Perawatan Mesin

No	Jumlah Peserta	Keterampilan Pengoperasian	Perawatan
Rata-Rata	20	92.5	93.25

Dari rata-rata Keterampilan dan Perawatan Mesin, bisa dilihat masyarakat yang ikut dalam pelatihan dalam Penggiling Kohe Kambing.



Gambar 27. Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Kemampuan masyarakat dalam Pengoperasian dan perawatan mesin juga sangat baik, hal ini bisa di lihat dari semua peserta mampu mengoperasikan mesin dan perawatan dengan baik.

5. Penutup

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dengan judul Penerapan Teknologi Tepat Guna Mesin Penggiling Kohe Kambing untuk Mendukung Produksi Pupuk Organik telah dilaksanakan dengan baik dan mencapai hasil yang optimal. Melalui kegiatan ini, tim pelaksana berhasil merancang, membuat, dan menguji mesin penggiling kohe kambing dengan performa yang stabil dan efisien. Mesin mampu menggiling bahan sebanyak 3,8–4 kg dalam waktu 1,30–1,40 menit, dengan getaran rendah dan hasil gilingan halus yang siap diproses menjadi pupuk organik. Hasil pengujian lapangan menunjukkan bahwa mesin bekerja secara optimal sesuai dengan kebutuhan petani di Asam Kamba, Kecamatan Bayang, Kabupaten Pesisir Selatan.

Selain aspek teknis, kegiatan ini juga memberikan dampak sosial dan edukatif yang signifikan. Sebanyak 20 orang anggota Kelompok Tani Setia Kawan dan Kelompok Badusanak terlibat aktif dalam pelatihan operasional dan perawatan mesin. Evaluasi pelatihan menunjukkan peningkatan keterampilan peserta dengan rata-rata nilai 92 untuk kemampuan operasional dan 92,5 untuk kemampuan perawatan, yang termasuk dalam kategori sangat baik. Peningkatan ini mencerminkan bahwa pelatihan yang diberikan efektif dalam membentuk kemandirian masyarakat dalam mengoperasikan dan merawat teknologi tepat guna.

Secara umum, penerapan mesin penggiling kohe kambing ini berhasil mengatasi permasalahan utama mitra, yaitu keterbatasan dalam pengolahan limbah ternak dan ketergantungan terhadap pupuk kimia. Melalui penerapan teknologi ini, petani dapat mengolah kotoran kambing menjadi pupuk organik secara mandiri, meningkatkan efisiensi waktu, menghemat biaya produksi, serta mendukung praktik pertanian berkelanjutan dan ramah lingkungan. Program ini juga berkontribusi pada peningkatan produktivitas pertanian serta pemberdayaan ekonomi masyarakat pedesaan.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M) Universitas Negeri Padang atas dukungan dan fasilitasi dalam pelaksanaan program Pengabdian kepada Masyarakat Tahun 2025.

Daftar Pustaka

- Agus Burhan. (2022). Pengaruh Pupuk Organik (Kandang Kambing) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum Esculentum* Mill). *Jurnal Multidisiplin Madani*, 2(6), 2639–2658. <https://doi.org/10.55927/mudima.v2i6.474>
- Agustang, Rianti, M., Halim, H., & MS, A. T. (2024). Pembuatan Pupuk Organik Cair Berbasis Kohe Kambing Pada Kelompok Wanita Tani di Desa Sapen. *Jdistira : Jurnal Pengabdian Inovasi Dan Teknologi Kepada Masyarakat*, 4(2), 377–382.
- Arifin, M. N., & Fadly, W. (2022). Pelatihan Pengolahan Kotoran Kambing Menjadi Pupuk Organik Cair Dengan Pemanfaatan KOHE. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat*, 1(1), 17–25. <https://doi.org/10.46843/jmp.v1i1.264>
- Fadhli, K., Khomsah, M., Pribadi, R. G., & Firmasyah, K. (2021). Pemberdayaan Masyarakat melalui Sosialisasi Pemanfaatan Pupuk Organik Padat Kohe Kambing dan Agens Hayati Mikoriza sebagai Alternatif Pertanian Berkelanjutan. *Jumat Pertanian: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 64–70. <https://doi.org/10.32764/abdimasper.v2i2.1749>
- Gani, M. R. A., Rahim, Y., & Jamin, F. S. (2022). Pengaruh Interval Pemberian Air Kelapa Dan Aplikasi Pupuk Kandang Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum Esculentum* Mill). *Jurnal Lahan Pertanian Tropis (JLPT)*, 1(1), 7–11. <https://doi.org/10.56722/jlpt.v1i1.15135>
- Hidup, L., Bencana, D., Juniawan, A., Wanadiatri, H., Swandayani, R. E., Wedowati, R., Rejeki, F. S., & Haryanta, D. (2024). Pelatihan Pembuatan Kompos Berbahan Dasar Kotoran Kambing Etawa Di Desa Genggelang. 8, 2655–3570.
- Ilimi, I., Suherman, S., Irmansyah, T., Dilham, A., Eulis Diana, V., & Harahap, M. (2024). Pelatihan Produksi Pupuk Organik Padat dan Pengelolaan Koperasi Berkah Abadi Jaya di Sentra Tanaman Cabai Lubuk Cui. *Pelita Masyarakat*, 6(1), 94–109. <https://doi.org/10.31289/pelitamasyarakat.v6i1.12908>
- Indraloka, A. B., Meidayanti, K., & Ratri, I. N. (2023). Peningkatan Nilai Tambah Limbah Kotoran Kambing Menjadi Pupuk Kotoran Hewan di BPP Genteng Kabupaten Banyuwangi. *Jurnal ABDINUS : Jurnal Pengabdian Nusantara*, 7(1), 196–203. <https://doi.org/10.29407/ja.v7i1.18578>
- Indraloka, A. B., Romadian, E., Sulchi, W. I., & Aprilia, D. (2022). Pemanfaatan Limbah Kotoran Sapi Menjadi Pupuk Bokashi Organik di Desa Wongsorejo Kabupaten Banyuwangi. *Jumat Pertanian: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 59–64. <https://doi.org/10.32764/abdimasper.v3i2.2564>
- Indrawan, E., Rahim, B., Andriani, C., & Jasman. (2024). Aplikasi Teknologi Tepat Guna pada Mesin Rice Milling Kebutuhan Rumah Tangga di Asam Kamba Pasar Baru Kecamatan Bayang Kabupaten Pesisir Selatan SumateraBarat. *ARSY :Aplikasi Riset Kepada Masyarakat*, 5(2), 195–206. <http://journal.al-matani.com/index.php/arsy,Online>
- Jasman, J., Indrawan, E., Primawati, P., Rahim, B., & Andriani, C. (2023). Appropriate Technology Application of Goat Manure Grinding Machine. *CONSEN: Indonesian Journal of Community Services and Engagement*, 3(2), 90–100. <https://doi.org/10.57152/consen.v3i2.956>
- Kurniawan, D., Tripama, B., & Widiarti, W. (2022). Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentu*, Mill.) Terhadap Pemberian Pupuk Kandang Sapi Dan Pupuk NPK Pada Tanah Entisol. *National Multidisciplinary Sciences*, 1(2), 250–261. <https://doi.org/10.32528/nms.v1i2.67>
- Larasati, E. R., Sugiarto, & Djuhari. (2022). Respon Kualitas Hasil Tanaman Labu Zukini terhadap Frekuensi Pemberian Mol Kohe Kambing dan Jenis Pupuk Kandang. *Jurnal Agronisma*, 10(2), 130–144.
- Nadhifah, K., Sholihah, A., & Djuhari. (2016). Pengaruh Frekuensi Aplikasi Mol Kohe Kambing Dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan, Dan Hasil Tanaman Zucchini (Cucurbita Pepo L) Effect. *Jurnal Agronisma*, 25(2), 133.
- Nanda, S. K. D., Djuhari, & Asmaniyah, S. (2024). Kandungan Klorofil dan Hasil Tanaman Selada

- Keriting (*Lactuca sativa* L) Akibat Perlakuan Frekuensi Aplikasi Mol Kohe Kambing dan Jenis Pupuk Kandang. *Jurnal Agronisma*, 12(1), 552–561.
- Oesman, R., Harahap, F. S., Rauf, A., & Rahmaniah, R. (2020). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Dan Pupuk Anorganik Terhadap Serapan N, P, K Oleh Tanaman Jagung Pada Ultisol Tambunan Langkat. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 7(2), 393–397. <https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2020.007.2.25>
- Peni, D. M., Timung, A. P., Molebila, D., & Latuan, E. (2023). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Selada dengan Memanfaatkan Pekarangan di Desa Dulolong Kabupaten Alor. *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*, 16(1), 6–10. <https://doi.org/10.21107/agrovigor.v16i1>.
- Rani Pertiwi, Rohana Ningsih, T. S. (2024). Pengaruh Jenis Limbah Sayuran, Kotoran Kambing, Dan Air Cucian Beras Pada Pembuatan Pupuk Kompos Dengan Metode Takakura. *Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara*, 1(1), 1–6. <https://publikasi.kocenin.com/index.php/pakar/article/view/541/444>
- Rizal Perlambang CNAWP, & Uyun Erma Malika. (2024). Pelatihan Petani dalam Produksi Pupuk Organik di Desa Tegalgede, Kecamatan Summersari, Kabupaten Jember. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan*, 3(1), 34–39. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v3i1.310>
- Rosniawaty, S., Sudirja, R., Ariyanti, M., Anjarsari, I. R. D., Sholeh, M. A., & Fitria, S. (2019). Pengaruh Cara Aplikasi Pupuk Anorganik terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao Kultivar Sulawesi 1. *Agrosintesa Jurnal Ilmu Budidaya Pertanian*, 2(2), 71. <https://doi.org/10.33603/jas.v2i2.3196>
- Ruspendi, M. A., Sunawan, & Djuhari. (2022). Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Kandang Kambing dan Frekuensi Aplikasi Pupuk Organik Cair (POC) Mol Kohe Kambing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Okra (*Abelmoschus Esculentus*). *Jurnal Agronisma*, 11(1), 30–38.
- Syaifudin, M. (n.d.). *Pengaruh Pupuk Kohe Kambing Sapi Dan Pupuk Phonska 15-15-15 Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Tomat*.
- Yuniwati, I., Trianasari, E., & Indraloka, A. B. (2022). Peningkatan Kualitas Dan Kuantitas Perajangan Porang Melalui Teknologi Tepat Guna Mesin Perajang Porang. *ABDIMAS UNWAHAS*, 7(1). <https://doi.org/10.31942/abd.v7i1.6583>
- Zulman, Z., Ainun Marliah, A. M., & Hasanuddin, H. (2022). Pengaruh Pupuk Bokashi Kotoran Kambing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 7(2), 822–830. <https://doi.org/10.17969/jimfp.v7i2.20047>