

PEMANFAATAN PARALON DAN EMBER BEKAS SEBAGAI ALAT PENYARINGAN SERTA PENCACAHAN GUNA MENINGKATKAN HOMOGENITAS KOHE KAMBING UNTUK PEMBUATAN PUPUK ORGANIK

M Syauqi Finardhy Saputra¹, Muhammad Aldi Fahrozi¹, Nada Fauzi Rosyda¹, Muhammad Najih Failasofi¹, Virgi Achmad Fahrezi¹, Jaki Zakariya¹, M Syafiq Hazim¹, Sri Isdadiyanto², Slamet Suharto³

¹Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

²Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro

³Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro

Jl. Prof. H. Soedarto, S. H. Tembalang, Semarang 50275

Email: muhammadsyauqifinardhysaputra@gmail.com

Abstrak

Proses pengolahan kotoran hewan (kohe) kambing menuai kendala, antara lain, pada aspek homogenitas material, yang diakibatkan karena ukuran partikel yang tidak seragam dan adanya pengotor. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pemanfaatan paralon dan ember bekas untuk menyaring dan menghomogenkan kohe kambing sebagai bahan untuk membuat pupuk organik. Metode penelitian ini meliputi desain dan konstruksi alat dari bahan bekas, proses penyaringan untuk memisahkan kotoran dari material kasar, dan penghomogenan untuk memperkecil ukuran partikel. Evaluasi dilakukan secara kualitatif dengan pengamatan keseragaman tekstur dan kemudahan proses pemadatan (komposting) lebih lanjut. Hasil penelitian menunjukkan alat (saringan dan penghomogen) bekas memudahkan untuk mengolah kohe kambing yang lebih homogen, dan mengurangi waktu untuk pengolahan lebih lanjut pupuk organik. Selain itu, penggunaan bahan bekas pada alat saring dan homogen ini menjadikan alat ramah lingkungan, berbiaya murah, dan mudah direplikasi oleh masyarakat. Dengan demikian, inovasi sederhana ini berpotensi sebagai alat teknologi tepat guna untuk pengelolaan dan peningkatan kualitas pupuk organik secara komunitas.

Kata kunci: kohe kambing, pupuk, sieving-chopper

1. PENDAHULUAN

Desa Sawit di Kecamatan Gantiwarno, Kabupaten Klaten merupakan kawasan perdesaan yang kegiatan ekonominya didominasi oleh bidang pertanian dan peternakan. Mayoritas penduduk bekerja sebagai petani padi dan peternak kambing, sehingga kedua sektor ini menjadi tulang punggung penghidupan masyarakat setempat. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa desa memiliki potensi sumber daya lokal yang strategis dalam menunjang pertumbuhan ekonomi dan pembangunan wilayah.

Keberadaan peternakan kambing di wilayah tersebut menghasilkan limbah kohe kambing yang sebagian besar belum dimanfaatkan secara optimal. Limbah tersebut berpotensi menimbulkan berbagai permasalahan lingkungan apabila tidak dikelola dengan baik, seperti bau tidak sedap, gangguan estetika lingkungan, serta pencemaran air, udara, dan tanah. Kondisi ini menunjukkan bahwa diperlukan upaya pengelolaan kohe kambing yang lebih efektif agar dampak negatif terhadap lingkungan dapat diminimalkan sekaligus memberikan nilai tambah bagi masyarakat (Shalehah *et al.*, 2024).

Salah satu upaya untuk menangani permasalahan tersebut adalah dengan mengolah kohe kambing menjadi pupuk organik yang efektif untuk meningkatkan kesuburan tanah dan produktivitas pertanian. Kotoran kambing mengandung berbagai unsur hara penting seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), yang sangat dibutuhkan oleh tanaman (Sihombing *et al.*, 2025). Menurut (Astuti *et al.*, 2023), kotoran kambing memiliki kandungan nitrogen sebesar 2,1%, fosfat 0,6%, dan kalium 1,9%, yang berkontribusi pada peningkatan pertumbuhan tanaman.

Kohe kambing umumnya berbentuk butiran padat dengan tekstur keras sehingga kurang efektif jika langsung diaplikasikan ke tanah. Proses penghalusan menggunakan *chooping* dapat meningkatkan luas permukaan bahan yang mendorong interaksi lebih intensif antara bahan organik dan mikroorganisme. Kondisi ini berpotensi mempercepat proses penguraian, memperbaiki sifat fisik kompos, serta meningkatkan tingkat kestabilan dan kematangan kompos yang dihasilkan (Rimbanu *et al.*, 2025). Selain itu, kohe kambing yang baru diambil dari kandang umumnya masih bercampur dengan tanah dan kotoran lain, sehingga perlu dilakukan proses pembersihan menggunakan *sieving* sebelum dimanfaatkan lebih lanjut.

Pada praktik di lapangan, *chopping* dan *sieving* umumnya dilakukan menggunakan dua alat terpisah. Sehingga meningkatkan waktu kerja, konsumsi energi manusia, serta potensi kehilangan material. Integrasi kedua fungsi tersebut ke dalam satu alat terpadu berpotensi meningkatkan efisiensi operasional, menurunkan beban kerja operator, serta menghasilkan ukuran partikel yang lebih seragam. Selain itu, penggunaan material lokal dan sistem mekanik sederhana menjadi penting untuk menjamin keterjangkauan, kemudahan perawatan, dan keberlanjutan penerapan teknologi di tingkat masyarakat

Berdasarkan permasalahan tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan melalui perancangan dan penerapan alat *sieving* sekaligus *chopper* untuk membersihkan dan menghaluskan kohe kambing. Sehingga diperoleh bahan baku pupuk organik yang lebih bersih, homogen, dan siap digunakan secara lebih efektif.

2. METODE PENGABDIAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan fokus perancangan dan penerapan alat *sieving* sekaligus *chopper* dilaksanakan di Desa Sawit dengan sasaran petani dan peternak Desa Sawit. Pembuatan alat *sieving* sekaligus *chopper* dimulai pada 27 Januari 2026, sedangkan kegiatan sosialisasi dan demonstrasi penggunaan alat dilaksanakan pada 1 Februari 2026. Kegiatan sosialisasi melibatkan sekitar 35 peserta yang terdiri dari petani dan peternak yang terlibat dalam kegiatan sosialisasi pembuatan dan pemasaran pupuk organik. Pendekatan yang digunakan dalam kegiatan ini adalah partisipatif dan aplikatif, dengan menekankan keterlibatan langsung masyarakat dalam penggunaan teknologi tepat guna. Metode pelaksanaannya meliputi:

Pada pelaksanaan program ini, kegiatan dibagi ke dalam tahap persiapan dan pelaksanaan. Pada tahap persiapan, tim pengabdian melakukan observasi lapangan terhadap proses pembuatan pupuk organik yang dilakukan oleh tim KKNT-29 untuk mengidentifikasi permasalahan utama yang dihadapi.

Pada tahap pelaksanaan, dilakukan pembuatan dan perakitan alat sesuai desain yang telah direncanakan, yang meliputi pemotongan bahan, perakitan rangka, pemasangan komponen, serta penyempurnaan mekanisme kerja alat. Setelah alat selesai dibuat, dilakukan uji fungsi menggunakan kohe kambing untuk memastikan alat beroperasi dengan baik, stabil, dan aman digunakan.

Tahap terakhir berupa sosialisasi dan demonstrasi penggunaan alat *sieving* sekaligus *chopper* kepada peserta, sekaligus dilakukan serah terima alat. Pada tahap ini, peserta diberikan penjelasan mengenai tujuan penggunaan alat, manfaatnya dalam meningkatkan efisiensi operasional, serta prosedur pengoperasian yang benar. Demonstrasi dilakukan secara langsung oleh tim pengabdian sebagai contoh penerapan, disertai sesi tanya jawab untuk memastikan peserta memahami alur penggunaan alat, serta dokumentasi kegiatan yang meliputi penyampaian materi, demonstrasi alat, dan serah terima alat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dilakukan melalui pemodifikasian dan penyederhanaan teknologi pengolahan kohe kambing. Berdasarkan kondisi lapangan, kohe kambing yang dihasilkan masih bercampur dengan tanah dan memiliki tekstur keras sehingga kurang efektif jika langsung dimanfaatkan sebagai pupuk. Oleh karena itu, dikembangkan alat terintegrasi berupa *sieving* sekaligus *chopper* yang dirancang menggunakan bahan sederhana dan mudah diperoleh dengan tujuan mempermudah proses pembuatan pupuk serta meningkatkan efisiensi pengolahan. Rangkaian alat pembersih dan pencacahan kohe kambing disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Rangkaian alat *sieving* dan *chopper*

Hasil utama kegiatan pengabdian ini adalah terwujudnya rangkaian alat *sieving-chopping* yang sederhana dan mudah digunakan untuk mendukung pengelolaan bahan baku pupuk organik. Alat dirancang dengan mempertimbangkan aspek keamanan serta kemudahan pengoperasian. Alat ini dibuat menggunakan bahan yang mudah diperoleh, seperti kayu, pipa PVC, strimin kawat, ember, fiber pagar, pisau, serta dinamo mesin cuci. Seluruh komponen tersebut kemudian dirakit menjadi satu rangkaian alat yang fungsional.

Alat ini bekerja secara manual tanpa menggunakan energi listrik. Proses *sieving* memanfaatkan sudut elevasi dan gaya gravitasi sehingga kohe kambing dapat mengalir secara alami di atas strimin. Selanjutnya, bahan yang lolos penyaringan diarahkan menuju bagian *chopper* untuk proses pencacahan. Pemanfaatan bahan sederhana yang mudah dijangkau memberikan nilai tambah karena mendukung prinsip keberlanjutan melalui penggunaan material yang tersedia di lingkungan sekitar.



Gambar 2. Alat *sieving* dan *chopper* (a) tampak depan; (b) tampak samping; (c) tampak belakang

Penggunaan alat *sieving-chopper* menunjukkan kinerja yang lebih efektif dibandingkan metode pengolahan manual yang sebelumnya dilakukan secara terpisah. Proses penyaringan dan pencacahan yang berlangsung secara terintegrasi menghasilkan kohe kambing yang bersih dan seragam sehingga siap untuk tahap pengolahan lanjutan. Selain meningkatkan kualitas bahan baku pupuk, penggunaan alat ini juga mampu menghemat waktu dan tenaga kerja, serta meningkatkan efisiensi proses pengolahan secara keseluruhan.

Gambar berikut menunjukkan kondisi kohe kambing sebelum dilakukan proses *sieving*, setelah proses *sieving*, serta setelah melalui proses *chopper*. Perbandingan ini memperlihatkan perubahan kualitas bahan pada setiap tahapan pengolahan, sehingga kohe kambing menjadi lebih bersih, seragam, dan siap digunakan pada tahap pengolahan selanjutnya.



Gambar 3. Kohe kambing sebelum proses *sieving*



Gambar 4. Kohe kambing setelah proses *sieving*



Gambar 5. Kohe kambing setelah proses pencacahan

Hasil ini sejalan dengan tujuan utama kegiatan pengabdian, yaitu meningkatkan efektivitas pengelolaan bahan baku pupuk organik melalui penerapan alat *sieving-chopper* sederhana berbasis teknologi tepat guna. Keberadaan alat *sieving-chopper* memberikan dampak positif terhadap efisiensi pengelolaan kohe kambing untuk pembuatan pupuk organik di Desa Sawit. Proses preparasi kohe kambing tidak lagi memerlukan dua alat yang terpisah, sehingga proses pengelolaan kohe kambing menjadi lebih ringan dan tidak melelahkan. Hal ini sangat relevan mengingat komposisi warga Desa Sawit didominasi oleh warga lanjut usia, yang memiliki keterbatasan fisik dalam melakukan pekerjaan berat secara berulang.

Alat *sieving-chopper* yang telah selesai dibuat diperkenalkan kepada masyarakat pada tanggal 1 februari 2026 melalui kegiatan sosialisasi pembuatan dan pemasaran pupuk organik. Kegiatan ini dihadiri oleh masyarakat dan disaksikan langsung oleh Kepala Desa Sawit. Pada kegiatan tersebut, tim pengabdian menjelaskan tujuan pembuatan alat, manfaat penggunaan alat, serta prosedur pengoperasian dan keselamatan penggunaan alat.

Hasil sosialisasi menunjukkan bahwa masyarakat memberikan respon positif terhadap alat *sieving-chopper* yang diperkenalkan. Alat dinilai sederhana, mudah dipahami, dan sesuai dengan kebutuhan dalam proses preparasi bahan baku pupuk organik di Desa Sawit. Dengan karakteristik tersebut, alat *sieving-chopper* berpotensi untuk dimanfaatkan secara berkelanjutan dalam kegiatan pengelolaan kohe kambing di tingkat desa. Keberlanjutan pemanfaatan alat ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasi dalam penghematan waktu kerja serta kualitas kohe kambing untuk proses preparasi bahan baku pupuk organik di Desa Sawit.



Gambar 6. Penyampaian materi sosialisasi penggunaan alat



Gambar 7. Serah terima alat *sieving-chopper*

4. SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui perancangan dan penerapan alat *sieving* sekaligus *chopper* di Desa Sawit berhasil menghasilkan alat sederhana yang mampu meningkatkan efisiensi pengolahan kohe kambing untuk pembuatan pupuk organik. Alat terintegrasi ini memadukan proses pengayakan dan pencacahan dalam satu langkah, sehingga mempermudah pengolahan bahan, menghemat waktu, dan mengurangi ketergantungan pada tenaga fisik besar. Hal ini sangat sesuai bagi masyarakat, terutama warga lanjut usia. Kegiatan sosialisasi dan demonstrasi menunjukkan respon positif masyarakat, sehingga alat *sieving-chopper* berpotensi dimanfaatkan secara berkelanjutan dalam mendukung pengelolaan pupuk organik dan pemanfaatan sumber daya lokal Desa Sawit.

5. Ucapan Terima Kasih

Kami KKN-T Tim Universitas Diponegoro mengucapkan terima kasih kepada Dosen Pembimbing Lapangan, Dr. Sri Isdadiyanto S.Si., M.Si., Ir. Ari Wibawa Budi Santosa, S.T., M.Si., dan Slamet Suharto S.Pi., M.Si., yang telah membimbing dan memotivasi kami; Kepala Desa Sawit, Bapak Maryadi; serta Ketua komunitas petani Bapak Kardi, yang telah membantu kami dalam pelaksanaan kegiatan di Desa Sawit, Kab. Klaten, Jawa Tengah; Ketua RW 01, RT 01, RT 02, dan RW 02, RT 01, RT 02, RT 03, serta seluruh warga Desa Sawit yang aktif berpartisipasi; serta Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Diponegoro melalui skema Kuliah Kerja Nyata Tematik (KKN-T) yang dibiayai Selain Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (Selain APBN) Universitas Diponegoro Tahun Anggaran 2026/2026 atas dukungan penuh terhadap terlaksananya program ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, Y. T. M., Armanda, A. F. S., & Ginting, C. (2023). Respon bayam Brazil (*Alternanthera sissoo*) pada aplikasi sumber cahaya buatan dengan media pupuk kandang kambing dan kompos *Eichhornia crassipes*. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 23(3); 375–384.
- Rimbanu, Y., Suharyatun, S., Tusi, A., & Haryanto, A. (2025). Pengaruh penambahan urine dan penghalusan kohe kambing terhadap kualitas pupuk kompos limbah kulit kopi robusta (*coffea canephora*). *Jurnal Agricultural Biosystem Engineering*, 4(4), 440-451.
- Sihombing, D. E., Kertiyasa, I. K. Y., Kadju, F. Y. D., Gusri, R., & Suharto, P. (2025). Pembuatan pupuk kompos dari feses ternak kambing peranakan ettawa (PE). *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(1), 49-46
- Shalehah, R., Saputra, A. S., Irianto, R. Y., & Karmini, M. (2024). Tinjauan penanganan limbah ternak kambing di Rw 06 Desa Cigintung Kecamatan Cisitu Kabupaten Sumedang: Review of goat livestock waste management in Rw 06 Cigintung Village Cisitu District Sumedang Regency. *Environmental Health dan Safety Journal*, 1(2), 114-125.