



PELATIHAN PENGOPERASIAN ALAT PENGHANCUR DAN PENGADUK KOTORAN HEWAN (KOHE) TERINTEGRASI DI CV TIGA LIMA JAYA DESA JAJAR GUMREGAH

Training on The Operation of Animal Manure Crushing and Mixing Equipment Integrated at CV Tiga Lima Jaya, Jajar Gumregah Village

Wahyu Dwi Lestari^{1*}, Luluk Edahwati¹, Gyska Indah Harya²

¹ Program Studi Teknik Mesin, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur,

² Program Studi Agribisnis, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur

Jl. Raya Rungkut Madya No. 1, Gunung Anyar, Kec. Gunung Anyar, Surabaya, Jawa Timur, 60294

*Alamat korespondensi: wahyu.dwi.tm@upnjatim.ac.id

(Tanggal Submission: 01 Agustus 2024, Tanggal Accepted : 15 Oktober 2024)



Kata Kunci :

Pelatihan, mesin penghancur dan pengaduk KOHE terintegrasi, pupuk organik, SDGs 7, SDGs 8, SDGs 9

Abstrak :

Pengolahan kotoran hewan (kohe) menjadi pupuk organik merupakan salah satu Langkah penting dalam mendukung pertanian berkelanjutan. Namun, diperlukan upaya pelatihan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengolahan kohe, sehingga hasilnya dapat dimanfaatkan secara optimal oleh masyarakat. Program ini bertujuan untuk melakukan pelatihan penggunaan mesin penghancur dan pengaduk kohe terintegrasi di CV Tiga Lima Jaya untuk meningkatkan keterampilan karyawan dalam pemrosesan kotoran hewan sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik. Pelatihan ini mencakup teori dasar pengoperasian mesin, demonstrasi praktis, pemeliharaan, dan troubleshooting. Adapun metode pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada Masyarakat ini meliputi persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi atau tindak lanjut. Hasil pelatihan menunjukkan adanya peningkatan dalam pengetahuan dan keterampilan karyawan. Peningkatan nilai evaluasi teori dari 55% menjadi 90% dan 88% serta karyawan mampu mengoperasikan mesin secara mandiri. Efisiensi operasional meningkat, waktu pengolahan KOHE dari 5 jam menjadi 2 jam per hari, dan kapasitas pengolahan meningkat sebesar 50%. Pelatihan ini juga berkontribusi terhadap SDGs, khususnya dalam energi bersih dan terjangkau (SDG 7), pekerjaan layak dan pertumbuhan ekonomi (SDG 8), serta industri, inovasi, dan infrastruktur (SDG 9). Rekomendasi ke depan meliputi pelatihan berkelanjutan, pengukuran dampak lingkungan, kerjasama dengan institusi pendidikan, implementasi teknologi baru, dan peningkatan infrastruktur.

Key word :

Training, integrated KOHE crusher and mixer, organic fertilizer, SDGs 7, SDGs 8, SDGs 9

Abstract :

Processing animal manure (kohe) into organic fertilizer is one of the important steps in supporting sustainable agriculture. However, training efforts are needed to improve efficiency and effectiveness in processing kohe, so that the results can be optimally utilized by the community. This program aims to conduct training on the use of an integrated kohe crusher and mixer at CV Tiga Lima Jaya to improve employee skills in processing animal manure as raw material for making organic fertilizer. This training includes basic theory of machine operation, practical demonstrations, maintenance, and troubleshooting. The method of implementing this community service activity includes preparation, implementation, and evaluation or follow-up. The results of the training showed an increase in employee knowledge and skills. The increase in theory evaluation scores from 55% to 90% and 88% and employees are able to operate the machine independently. Operational efficiency increased, KOHE processing time from 5 hours to 2 hours per day, and processing capacity increased by 50%. This training also contributes to the SDGs, specifically in clean and affordable energy (SDG 7), decent work and economic growth (SDG 8), and industry, innovation and infrastructure (SDG 9). Future recommendations include continuous training, environmental impact measurement, cooperation with educational institutions, implementation of new technologies, and infrastructure improvements.

Panduan sitasi / citation guidance (APPA 7th edition) :

Lestari, W. D., Edahwati, L., & Harya, G. I. (2025). Pelatihan Pengoperasian Alat Penghancur Dan Pengaduk Kotoran Hewan (KOHE) Terintegrasi di CV Tiga Lima Jaya Desa Jajar Gumregah. *Jurnal Abdi Insani*, 11(4), 1426-1435. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v11i4.1789>

PENDAHULUAN

Pengelolaan limbah organik merupakan isu penting dalam industri agribisnis di seluruh dunia, terutama dalam upaya menciptakan praktik yang berkelanjutan dan ramah lingkungan (Aceleanu, 2016) (Tal, 2018). Limbah organik dapat menjadi sumber polusi jika tidak dikelola dengan benar, yang berpotensi merusak lingkungan dan mengancam kesehatan masyarakat. Salah satu jenis limbah organik yang umum di sektor agribisnis adalah kotoran hewan (KOHE). Kotoran ini dapat memberikan manfaat signifikan jika diolah menjadi pupuk organik, tetapi tanpa manajemen yang tepat, KOHE dapat menimbulkan dampak negatif seperti pencemaran air, tanah, dan udara. Studi terbaru oleh Siddiqua et al., (2022) dan Ayilara et al., (2020) menunjukkan bahwa limbah KOHE yang tidak dikelola dengan baik dapat berperan besar dalam meningkatkan pencemaran lingkungan. Peningkatan kadar amonia di udara serta kandungan nitrogen di air tanah dapat berdampak langsung pada kesehatan manusia. Oleh karena itu, pengelolaan yang tepat terhadap KOHE menjadi kebutuhan mendesak, terutama di daerah-daerah pedesaan dengan populasi ternak yang tinggi. Salah satu daerah yang menghadapi masalah ini adalah Desa Jajar, Kecamatan Gandusari, Kabupaten Trenggalek, Provinsi Jawa Timur.

CV Tiga Lima Jaya, sebuah UMKM yang berlokasi di Desa Jajar Kecamatan Gandusari Kabupaten Trenggalek Provinsi Jawa Timur, merupakan salah satu usaha yang bergerak dalam bidang pengolahan pupuk organik dari kotoran hewan. Perusahaan ini memiliki potensi besar untuk mendukung upaya pengurangan pencemaran lingkungan di wilayah tersebut, mengingat setiap minggunya, lebih dari 5 ton KOHE dihasilkan dari peternakan di sekitar desa. Akan tetapi, pengolahan KOHE yang dilakukan CV Tiga Lima Jaya masih menghadapi sejumlah tantangan, terutama dalam hal keterampilan karyawan dalam mengoperasikan mesin penghancur dan pengaduk KOHE secara efisien. Akibatnya, limbah

KOHE tidak dapat dimanfaatkan secara optimal sebagai bahan baku pupuk organik yang berkualitas tinggi. Hal ini menunjukkan adanya urgensi untuk meningkatkan kemampuan karyawan CV Tiga Lima Jaya dalam mengelola KOHE menggunakan teknologi yang lebih canggih dan efisien.

Menanggapi situasi ini, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur, melalui tim pengabdian masyarakatnya, berinisiatif untuk menyelenggarakan pelatihan penggunaan mesin penghancur dan pengaduk KOHE terintegrasi. Tujuan dari pelatihan ini adalah untuk membantu CV Tiga Lima Jaya mengatasi kendala teknis yang dihadapi dalam proses pengolahan limbah, serta meningkatkan kualitas pupuk organik yang dihasilkan. Dengan memanfaatkan mesin penghancur dan pengaduk KOHE secara optimal, perusahaan diharapkan mampu mengolah limbah secara lebih efisien, mengurangi dampak lingkungan, serta meningkatkan kesejahteraan ekonomi bagi masyarakat sekitar. Pelatihan teknologi tepat guna dalam pengelolaan limbah organik bukanlah hal yang baru. Berbagai studi dan kegiatan pengabdian masyarakat sebelumnya telah membuktikan bahwa peningkatan pengetahuan dan keterampilan melalui pelatihan dapat memberikan dampak yang signifikan. Misalnya, Suleman et al., (2022) dalam studi mereka menunjukkan bahwa pemberdayaan Masyarakat melalui pelatihan pengelolaan limbah seperti enceng gondok, sampah plastic, dan kotoran ternak dapat menghasilkan produk bernilai tambah seperti pupuk organik, pupuk cair, briket, dan kerajinan tangan. Selain itu, pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh Tuminah et al., (2024) di wilayah Bisma Residence juga menunjukkan hasil yang serupa. Dalam kegiatan tersebut, petani, ibu rumah tangga, dan mahasiswa dilatih untuk memproduksi pupuk organik cair (POC) dari limbah rumah tangga. Pelatihan ini berhasil meningkatkan pengetahuan peserta sebesar 57,9% dan keterampilan sebesar 100%, serta 78,41% peserta merasakan manfaat langsung dari kegiatan ini. Hal yang serupa juga ditemukan dalam pengabdian yang dilakukan oleh Purimahua et al., (2023), yang melibatkan masyarakat dalam penggunaan komposter untuk mengubah sampah rumah tangga organik menjadi kompos. Kegiatan ini tidak hanya mengurangi volume sampah organik yang terbuang, tetapi juga mendorong masyarakat untuk lebih peduli terhadap kesehatan lingkungan. Pelatihan seperti ini menunjukkan bahwa dengan pendekatan yang tepat, masyarakat dapat diberdayakan untuk mengatasi masalah lingkungan dan mendapatkan manfaat ekonomi dari limbah yang sebelumnya tidak dimanfaatkan.

Di Desa Jajar, masalah pencemaran akibat limbah KOHE juga memerlukan solusi yang serupa. Melihat urgensi ini, tim pengabdian dari Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur menyelenggarakan pelatihan penggunaan mesin terintegrasi untuk meningkatkan efektivitas pengolahan kohe, serta memaksimalkan pemanfaatan limbah tersebut sebagai pupuk organik berkualitas tinggi. Pelatihan ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan kotoran hewan untuk menjadi pupuk organik. Teknologi mesin yang digunakan dalam pelatihan ini dirancang untuk memaksimalkan proses penghancuran dan pencampuran KOHE sehingga menghasilkan bahan pupuk yang lebih homogen dan kaya nutrisi bagi tanaman. Pelatihan ini diharapkan dapat memberikan dampak positif tidak hanya bagi karyawan CV Tiga Lima Jaya, tetapi juga bagi masyarakat dan lingkungan sekitar. Dengan pengelolaan KOHE yang lebih baik, masalah pencemaran lingkungan dapat diminimalisir, sementara produksi pupuk organik yang berkualitas tinggi akan mendukung pertanian berkelanjutan di wilayah tersebut. Selain itu, pelatihan ini juga diharapkan dapat memperkuat kapasitas sumber daya manusia dalam mengadopsi teknologi tepat guna, yang pada akhirnya dapat meningkatkan daya saing UMKM dalam menghadapi tantangan industri yang semakin kompleks. Dalam jangka panjang, kegiatan pelatihan ini diharapkan dapat menjadi model bagi pengelolaan limbah organik di daerah-daerah lain yang memiliki permasalahan serupa. Dengan melibatkan berbagai pihak, seperti pemerintah, akademisi, dan pelaku usaha, pengelolaan limbah organik yang berkelanjutan dapat diwujudkan, mendukung pertumbuhan ekonomi lokal sekaligus menjaga kelestarian lingkungan.

METODE KEGIATAN

Pelaksanaan pelatihan dilakukan pada tanggal 14 Juli 2024 di CV Tiga Lima Jaya. Pelatihan penggunaan mesin penghancur dan pengaduk KOHE terintegrasi di CV Tiga Lima Jaya dirancang untuk memastikan transfer pengetahuan yang efektif dan penerapan keterampilan yang tepat. Metode pelaksanaan ini meliputi tahapan persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi, yang akan dijelaskan secara rinci sebagai berikut.

1. Persiapan

Pada tahap persiapan ini melibatkan tim pengabdian kepada Masyarakat dan karyawan dari CV. Tiga Lima Jaya dengan melakukan beberapa kegiatan diantaranya yaitu:

- a. Identifikasi Kebutuhan dan Tujuan Pelatihan
Mengidentifikasi kebutuhan spesifik terkait pengelolaan limbah organik dan penggunaan mesin penghancur dan pengaduk KOHE di CV Tiga Lima Jaya.
- b. Penyusunan Materi dan Modul Pelatihan
Menyusun materi tentang prinsip kerja mesin penghancur dan pengaduk KOHE dan perawatannya. Modul yang disusun dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Disusun oleh:
Wahyu Dwi Lestari | Gyska Indah Harya | Luluk Edahwati

ITTG-PRO^{PKM} 2024

Gambar 1. Modul Pelatihan

- c. Persiapan Fasilitas dan Peralatan
Menyiapkan mesin, bahan dan tempat yang digunakan untuk pelatihan.

2. Pelaksanaan

- a. Sesi Pengantar dan Teori
Pada sesi ini dilakukan proses penyampaian materi tentang latar belakang pentingnya pengelolaan limbah organik dan teknologi mesin penghancur dan pengaduk KOHE. Selain itu juga disampaikan tentang prinsip kerja mesin, proses pengolahan limbah, dan manfaat bagi perusahaan dan lingkungan. Penyampaian materi dilakukan oleh tim pengabdian kepada masyarakat yang diikuti oleh 15 peserta.

b. Sesi Praktik

Pada sesi ini, tim pengabdian kepada masyarakat dari Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur akan melakukan demonstrasi penggunaan mesin penghancur dan pengaduk KOHE, termasuk pengaturan awal dan proses pengoperasiannya. Karyawan dari CV Tiga Lima Jaya diberikan kesempatan untuk mengoperasikan mesin secara langsung di bawah bimbingan dari tim pengabdian kepada masyarakat. Selain itu juga dilakukan pelatihan tentang cara melakukan pemeliharaan rutin dan menangani masalah teknis yang mungkin timbul.

3. Evaluasi dan Tindak Lanjut

Pada tahap ini dilakukan evaluasi dengan memberikan kuisisioner. Kuisisioner yang diberikan adalah tentang kebermanfaatan kegiatan, peningkatan pengetahuan mitra, dan peningkatan keterampilan mitra. Adapun untuk tindak lanjut yang akan dilakukan oleh tim pengabdian kepada masyarakat ke depannya adalah akan dilakukan proses pendampingan secara berkala untuk memastikan bahwa karyawan dari CV Tiga Lima Jaya dapat dengan lancar mengoperasikan mesin penghancur dan pengaduk KOHE serta melakukan perawatan dengan baik dan benar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan penggunaan mesin penghancur dan pengaduk KOHE terintegrasi di CV Tiga Lima Jaya telah menunjukkan hasil yang positif. Dengan implementasi rekomendasi yang telah disusun, diharapkan perusahaan dapat terus berkembang dan memberikan manfaat yang lebih besar bagi lingkungan dan masyarakat sekitar. Dokumentasi dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat dilihat pada Gambar 2 dan 3 berikut.



Gambar 2. Sesi penyampaian teori pengoperasian mesin penghancur dan pengaduk KOHE terintegrasi



a



b

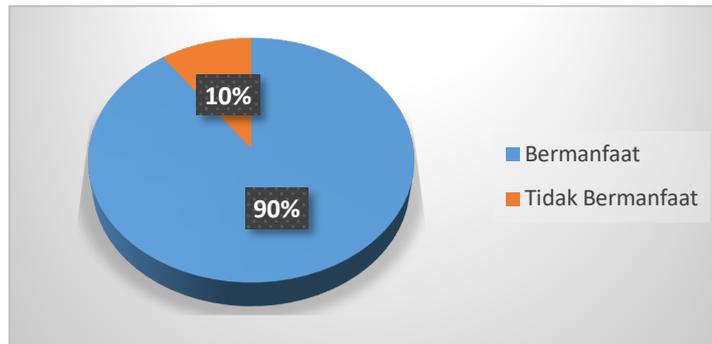


c

Gambar 3. Sesi praktik pengoperasian mesin penghancur dan pengaduk KOHE terintegrasi (a) pengolahan bahan baku KOHE di mesin, (b) pengecekan KOHE yang telah melalui proses penghancuran, (c) dokumentasi bersama setelah sesi praktik

1. Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan

Pelatihan ini berhasil mencapai tujuannya dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan karyawan dari CV Tiga Lima Jaya. Partisipasi aktif dan antusiasme karyawan dalam sesi praktik menunjukkan bahwa metode pelatihan partisipatif sangat efektif. Hasil evaluasi yang menunjukkan peningkatan nilai teori dan praktik membuktikan bahwa materi yang disampaikan relevan dan mudah dipahami oleh peserta. Berdasarkan hasil kuisisioner tentang kebermanfaatan kegiatan, sebanyak 90% peserta menyebutkan bahwa kegiatan ini sangat bermanfaat (Gambar 4).



Gambar 4. Grafik hasil kuisisioner tentang kebermanfaatan kegiatan

Selain itu, peserta juga menunjukkan adanya peningkatan pemahaman tentang pentingnya pengelolaan limbah organik dan prinsip kerja mesin penghancur dan pengaduk KOHE. Hal ini dibuktikan dengan hasil evaluasi teori yang menunjukkan rata-rata nilai peserta meningkat dari 55% sebelum pelatihan menjadi 90% setelah pelatihan (Tabel 1).

Tabel 1. Kuisisioner evaluasi teori

No.	Pertanyaan	Pre Test (%)	Post Test (%)
1.	Apa yang dimaksud dengan limbah organik?	50	90
2.	Mengapa pengelolaan limbah organik penting?	50	90
3.	Apa fungsi utama dari mesin penghancur KOHE?	60	95
4.	Bagaimana mesin penghancur dan pengaduk KOHE bekerja?	60	90
5.	Apa keuntungan dari menggunakan mesin penghancur dan pengaduk KOHE terintegrasi?	70	90
6.	Apa langkah pertama yang harus dilakukan sebelum mengoperasikan mesin penghancur KOHE	60	90
7.	Apa yang harus dilakukan jika mesin mengalami kendala teknis saat beroperasi	50	90
8.	Bagaimana cara menjaga agar mesin tetap dalam kondisi baik?	50	85
9.	Apakah dampak pengelolaan limbah organik yang baik?	50	90
10.	Produk akhir dari pengolahan limbah organik menggunakan mesin penghancur dan pengaduk KOHE dapat digunakan sebagai apa?	50	90

Karyawan di CV Tiga Lima Jaya juga menunjukkan keterampilannya dalam mengoperasikan mesin dengan baik serta memahami cara melakukan pemeliharaan rutin dan menyelesaikan masalah teknis dasar. Hasil evaluasi praktik menunjukkan bahwa 88% peserta mampu mengoperasikan mesin tanpa bantuan setelah pelatihan dibandingkan dengan sebelum pelatihan (Tabel 2).

Tabel 2. Evaluasi praktik pengoperasian mesin penghancur dan pengaduk KOHE terintegrasi

No.	Pertanyaan	Hasil (%)
1.	Seberapa mudah anda memahami instruksi pengoperasian mesin penghancur dan pengaduk KOHE terintegrasi?	85
2.	Apakah Anda merasa percaya diri dalam mengoperasikan mesin penghancur dan pengaduk KOHE terintegrasi setelah praktikum?	90
3.	Seberapa efektif praktikum ini dalam meningkatkan keterampilan teknis Anda dalam mengoperasikan mesin?	90
4.	Seberapa jelas instruksi pemeliharaan dan perawatan mesin yang diberikan selama praktikum?	90
5.	Seberapa yakin Anda dapat melakukan pemeliharaan rutin mesin secara mandiri?	90
6.	Apakah Anda merasa instruksi troubleshooting (pemecahan masalah) yang diberikan sudah memadai?	85
7.	Seberapa relevan materi praktikum dengan kebutuhan pekerjaan Anda di CV Tiga Lima Jaya?	90
8.	Apakah waktu yang disediakan untuk praktikum sudah cukup?	85
9.	Apakah prosedur keselamatan kerja dijelaskan dengan baik selama praktikum?	85
10.	Bagaimana Anda menilai kualitas bimbingan dari instruktur selama praktikum?	90

2. Efisiensi Pengelolaan Limbah

Peningkatan efisiensi dalam pengelolaan limbah organik memiliki dampak langsung terhadap produktivitas perusahaan (Guerrini et al., 2017)(Dri et al., 2018). Dengan waktu proses yang lebih singkat dan peningkatan kapasitas pengolahan, CV Tiga Lima Jaya dapat mengalokasikan sumber daya lebih efektif, baik dari segi tenaga kerja maupun peralatan. Hal ini memungkinkan perusahaan untuk fokus pada peningkatan produksi, tanpa harus menghadapi kendala waktu yang disebabkan oleh metode pengolahan yang tradisional. Selain itu, efisiensi ini juga membantu perusahaan mengurangi biaya operasional yang berkaitan dengan pengelolaan limbah, seperti biaya tenaga kerja, energi, dan bahan bakar (Amaral et al., 2020) (Anagnostopoulos et al., 2017).

Penggunaan teknologi mesin penghancur dan pengaduk KOHE terintegrasi membawa dampak nyata dalam menekan durasi pengolahan limbah. Sebelumnya, waktu yang dibutuhkan untuk mengolah KOHE menjadi bahan pupuk organik dengan metode manual atau tradisional memakan waktu rata-rata 5 jam per hari. Namun, setelah penggunaan teknologi ini, waktu pengolahan berkurang drastis menjadi hanya 2 jam per hari. Peningkatan efisiensi ini tidak hanya mengurangi beban kerja, tetapi juga mempercepat siklus produksi sehingga lebih banyak limbah organik dapat diproses dalam waktu yang lebih singkat.

Selain waktu, teknologi ini juga meningkatkan kapasitas pengolahan limbah organik sebesar 50%. Volume limbah yang diolah meningkat dari 1 ton per hari menjadi 1,5 ton per hari, yang berarti CV Tiga Lima Jaya mampu menangani lebih banyak KOHE setiap harinya. Peningkatan kapasitas ini bukan hanya memperkuat produktivitas perusahaan, tetapi juga memberikan kontribusi positif terhadap upaya pengurangan pencemaran lingkungan, karena lebih banyak limbah yang diolah secara efisien. Dengan demikian, penerapan teknologi ini tidak hanya memberikan manfaat ekonomi bagi perusahaan, tetapi juga mendukung keberlanjutan lingkungan.

3. Dampak Lingkungan

Dampak lingkungan dari pelaksanaan pelatihan ini sangat signifikan, terutama dalam hal pengurangan emisi dan peningkatan kualitas lingkungan di sekitar lokasi pengolahan. Meskipun

pengukuran kuantitatif terkait emisi gas rumah kaca belum dilakukan, pengurangan volume limbah organik yang tidak terkelola diharapkan memberikan dampak positif terhadap lingkungan. Limbah KOHE yang dibiarkan menumpuk biasanya akan menghasilkan emisi gas rumah kaca seperti metana dan amonia, yang berkontribusi terhadap pemanasan global serta degradasi kualitas udara (Velden et al., 2021)(Ks & Ramya, 2019). Dengan penggunaan mesin penghancur dan pengaduk KOHE terintegrasi, penumpukan limbah ini dapat diminimalisir, sehingga emisi gas berbahaya juga berkurang.

Salah satu dampak langsung yang terlihat adalah perbaikan kondisi lingkungan kerja di CV Tiga Lima Jaya. Pengelolaan limbah yang lebih efisien membantu menciptakan lingkungan yang lebih bersih dan sehat, yang ditandai dengan pengurangan bau tidak sedap yang sebelumnya sering dikeluhkan oleh masyarakat sekitar. Lingkungan kerja yang lebih bersih ini tidak hanya meningkatkan kenyamanan para karyawan, tetapi juga mengurangi potensi penyebaran penyakit yang disebabkan oleh buruknya manajemen limbah. Pengelolaan limbah yang lebih baik juga membantu memperbaiki kualitas tanah dan air di area sekitarnya, mengurangi risiko pencemaran yang dapat berdampak pada kesehatan masyarakat dan lingkungan sekitar.

Selain itu, penggunaan mesin penghancur dan pengaduk KOHE berpotensi memberikan kontribusi jangka panjang terhadap pengurangan emisi gas rumah kaca. Limbah organik yang diolah menjadi pupuk organik berkualitas dapat digunakan dalam praktik pertanian berkelanjutan, yang pada gilirannya mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia yang umumnya memiliki jejak karbon tinggi. Meskipun data kuantitatif terkait penurunan emisi belum tersedia, pengurangan volume limbah yang tidak terkelola menjadi salah satu indikator bahwa kegiatan ini mampu berkontribusi terhadap upaya mitigasi perubahan iklim.

Harapannya, lingkungan sekitar CV Tiga Lima Jaya akan menunjukkan tanda-tanda peningkatan kualitas secara keseluruhan, termasuk pengurangan bau, perbaikan kualitas udara, dan peningkatan kebersihan di area kerja. Indikator-indikator ini menjadi awal yang baik untuk memastikan bahwa dampak jangka panjang dari kegiatan pelatihan ini dapat terus memberikan manfaat positif, baik dari sisi lingkungan maupun kesehatan masyarakat sekitar.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pelatihan penggunaan mesin penghancur dan pengaduk KOHE terintegrasi di CV Tiga Lima Jaya telah memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan efisiensi operasional dan pengelolaan lingkungan. Peningkatan pengetahuan dan keterampilan karyawan dan pengurangan waktu operasional menunjukkan bahwa pelatihan ini telah mencapai tujuannya. Hal ini dapat dilihat melalui beberapa indikator, diantaranya yaitu peningkatan skor peserta terkait pemahaman konsep dan penggunaan mesin, kemampuan karyawan dalam mengoperasikan mesin lebih efisien dan sesuai prosedur, serta berkurangnya waktu yang dibutuhkan untuk mengolah kohe menjadi bahan baku pupuk. Dengan implementasi rekomendasi yang telah disusun, diharapkan CV Tiga Lima Jaya dapat terus berkembang dan memberikan manfaat yang lebih besar bagi lingkungan dan masyarakat sekitar. Kedepannya, CV Tiga Lima Jaya dapat mempertimbangkan untuk terus mengadopsi dan mengimplementasikan teknologi baru yang dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan limbah organik. Pelatihan ini merupakan langkah penting menuju praktik agribisnis yang lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih diberikan kepada LPPM UPN Veteran Jawa Timur atas dukungan pendanaan yang diberikan untuk pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui skema ITTG Pro (Inovasi Teknologi Tepat Guna berbasis Prototipe) dengan nomor kontrak Nomor: SPP/45/UN.63.8/PM/V/2024. Ucapan terima kasih juga diberikan kepada CV Tiga Lima Jaya atas partisipasi aktifnya dalam kegiatan pengabdian ini.



DAFTAR PUSTAKA

- Aceleanu, M. I. (2016). Sustainability and competitiveness of Romanian farms through organic agriculture. *Sustainability (Switzerland)*, 8(3). <https://doi.org/10.3390/su8030245>
- Amaral, R. E. C., Brito, J., Buckman, M., Drake, E., Ilatova, E., Rice, P., Sabbagh, C., Voronkin, S., & Abraham, Y. S. (2020). Waste management and operational energy for sustainable buildings: A review.
- Anagnostopoulos, T., Ieee, M., Zaslavsky, A., Ieee, S. M., Medvedev, A., Amirian, P., Morley, J., & Hadjieftymiades, S. (2017). Challenges and opportunities of waste management in IoT-enabled smart cities: A survey. *IEEE Transactions on Sustainable Computing*, 3782(c). <https://doi.org/10.1109/TSUSC.2017.2691049>
- Ayilara, M. S., Olanrewaju, O. S., Babalola, O. O., & Odeyemi, O. (2020). Waste management through composting: Challenges and potentials. *Sustainability (Switzerland)*, 12(11), 1–23. <https://doi.org/10.3390/su12114456>
- Dri, M., Canfora, P., & Gaudillat, P. (2018). *Best environmental management practice for the waste management sector* (Issue May). <https://doi.org/10.2760/50247>
- Guerrini, A., Carvalho, P., Romano, G., & Cunha, R. (2017). Assessing efficiency drivers in municipal solid waste collection services through a non-parametric method. *Journal of Cleaner Production*, 147, 431–441. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.01.079>
- Ks, R., & Ramya, C. (2019). Trends and advances in bioenergy production and sustainable solid waste management. <https://doi.org/10.1177/0958305X19882415>
- Purimahua, S. L., Setyobudi, A., Sahdan, M., Junias, M. S., Widiastuti, T., & Basri K., S. (2023). Penerapan teknologi komposter dan pemanfaatan sampah organik menjadi kompos pada skala rumah tangga. *Genitri Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Kesehatan*, 2(1), 84–93. <https://doi.org/10.36049/genitri.v2i1.120>
- Siddiqua, A., Hahladakis, J. N., & Al-Attiya, W. A. K. A. (2022). An overview of the environmental pollution and health effects associated with waste landfilling and open dumping. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(39), 58514–58536. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-21578-z>
- Suleman, N., Salimi, Y. K., Ischak, N. I., & Djalil, J. P. (2022). Penerapan teknologi tepat guna pada masyarakat Kayubulan Kabupaten Gorontalo melalui pengolahan limbah organik, anorganik dan eceng gondok. 1(2), 54–61. <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/damhil/index>
- Tal, A. (2018). Making conventional agriculture environmentally friendly: Moving beyond the glorification of organic agriculture and the demonization of conventional agriculture. *Sustainability (Switzerland)*, 10(4). <https://doi.org/10.3390/su10041078>
- Tuminah, E. S., Natasa, K. M., & Prastomo, A. C. (2024). Sosialisasi dan pelatihan penerapan teknologi tepat guna pengolahan limbah rumah tangga menjadi pupuk organik cair. *Reswara: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5.
- Velden, R. Van Der, Fonseca-Zang, W., Zang, J., Leandro, W. M., Parikh, P., Borrion, A., & Luiza, C. (2021). Closed-loop organic waste management systems for family farmers in Brazil. *Environmental Technology*, 0(0), 1–18. <https://doi.org/10.1080/09593330.2021.1871660>.