

EDUKASI DAN PELATIHAN PEMBUATAN PUPUK VERMIKOMPOS DI KELURAHAN SUNGAI PAGAR KABUPATEN KAMPAR RIAU

Nursiani Lubis^{*)}, Idwar, Irfandri, Erlida Ariani, Gusmawartati

Fakultas Pertanian Universitas Riau Jl. Kampus Bina Widya KM 12,5 Simpang Baru
Kecamatan Tampan Kota Pekanbaru, Riau 28293

^{*)} Email Koresponden: nursiani.lubis@lecturer.unri.ac.id

ABSTRAK

Kelapa sawit merupakan komoditas perkebunan yang memegang peran strategis dalam pembangunan ekonomi di Kabupaten Kampar. Kelurahan Sungai Pagar Kecamatan Kampar Kiri Hilir Kabupaten Kampar Provinsi Riau merupakan salah satu wilayah yang sebagian besar penduduknya bekerja sebagai petani kelapa sawit. Adanya aktivitas budidaya dalam mengelola perkebunan kelapa sawit, juga diiringi dengan melimpahnya limbah kelapa sawit seperti Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS). Limbah tandan kosong sering kali dianggap sebagai masalah lingkungan karena jumlahnya yang besar dan potensi pencemaran yang ditimbulkannya. Limbah ini perlu diolah sehingga bermanfaat seperti pupuk organik dalam mendukung pertanian berkelanjutan. Kegiatan ini bertujuan memberikan edukasi dan pelatihan pembuatan pupuk vermikompos sehingga meningkatkan pengetahuan masyarakat dalam mengelola limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit solusi ramah lingkungan dan bernilai ekonomi. Metode pelaksanaan meliputi sosialisasi atau penyampaian materi terkait Vermikompos, pelatihan teknis dan pendampingan, serta evaluasi melalui *pre-test* dan *post-test*. Pelatihan ini melibatkan 25 peserta. Hasil pengabdian menunjukkan bahwa masyarakat mendapatkan penambahan pengetahuan dalam memanfaatkan pelepah kelapa sawit. Hasil evaluasi pada pengabdian ini menunjukkan peningkatan signifikan pada pemahaman, penerapan, dan dampak program, dari rata-rata 38,96% pada *pre-test* menjadi 100% pada *post-test*. Kegiatan ini menambah wawasan masyarakat Kampung Sialang Sakti dalam mengolah limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit menjadi Vermikompos sebesar 62,04%, dari 38,96% menjadi 100%.

Kata Kunci: *Vermikompos, Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS), Sungai Pagar*

Education And Training on Vermicompost Production in Sungai Pagar Sub-District, Kampar Regency, Riau

Abstract

Oil palm is a plantation commodity that plays a strategic role in the economic development of Kampar Regency. Sungai Pagar Sub-district, located in Kampar Kiri Hilir District, Kampar Regency, Riau Province, is an area where the majority of the population works as oil palm farmers. Cultivation activities in managing oil palm plantations are accompanied by an abundance of palm oil waste, particularly Empty Fruit Bunches (EFB). This waste is often considered an environmental problem due to its large volume and potential for pollution. Therefore, it needs to be processed into beneficial products such as organic fertiliser to support sustainable agriculture. This programme aimed to provide education and training on the production of vermicompost, thereby increasing public knowledge on managing oil palm EFB waste in an environmentally friendly and economically valuable way. The implementation methods included dissemination of information on vermicomposting, technical training and mentoring, and evaluation through pre- and post-tests. The training involved 25 participants. The results of the community engagement activity demonstrated a significant increase in participants' knowledge regarding the use of palm fronds. Evaluation showed a notable improvement in understanding, application, and programme impact, with scores rising from an average of 38.96% in the pre-test to 100% in the post-test. Overall, this activity enhanced the awareness of Kampung Sialang Sakti residents regarding the transformation of EFB waste into vermicompost by 62.04%, from 38.96% to 100%.

Keywords: *Vermicompost, Empty Fruit Bunch (EFB), Sungai Pagar*

PENDAHULUAN

Kabupaten Kampar merupakan Kabupaten dengan perkebunan kelapa sawit terluas di Provinsi Riau. Menurut DISBUN Provinsi Riau tahun 2020, luas areal perkebunan kelapa sawit di Kabupaten Kampar pada tahun 2020 mencapai 226,099 ha dengan hasil total produksi mencapai 572,714 ton (Dinas Perkebunan Provinsi Riau, 2021). Sungai Pagar merupakan salah satu Kelurahan di Kecamatan Kampar Kiri Hilir yang memiliki kontribusi besar dalam produksi kelapa sawit dengan hasil produksi kelapa sawit pada tahun 2018 mencapai 1.121-ton dari total 12.865 ton di kecamatan tersebut (Badan Pusat Statistik Kabupaten Kampar, 2019). Hasil tersebut menjadikan kelapa sawit sebagai komoditas perkebunan yang memegang peran strategis dalam pembangunan ekonomi di Kabupaten Kampar. Namun, kondisi industri kelapa sawit yang merusak lingkungan merupakan sebuah isu yang kompleks dan memerlukan tindakan yang komprehensif dan berkelanjutan dari pemerintah, produsen, maupun masyarakat.

Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah pemanfaatan limbah kelapa sawit seperti pupuk tandan kosong (Hannum *et al.*, 2014). Limbah tandan kosong sering kali dianggap sebagai masalah lingkungan karena jumlahnya yang besar dan potensi pencemaran yang ditimbulkannya. Namun, dengan pendekatan yang tepat, tandan kosong dapat diolah menjadi pupuk organik Vermikompos yang tidak hanya mengurangi pencemaran tetapi juga memiliki nilai ekonomi. Tandan Kosong Kelapa Sawit dapat dimanfaatkan pada pertanian karena mengandung hara yang dibutuhkan tanaman yaitu N (0,80 %), P (0,07 %), K (2,15 %), Mg (0,14%), Ca (0,21%), dan Cl (0,33%) (Loekito, 2002).

Masyarakat Desa Sungai Pagar pada umumnya belum sepenuhnya mengetahui akibat buruk dari penumpukan Tandan Kosong Kelapa Sawit dan memahami potensi Tandan Kosong Kelapa Sawit sebagai sumber bahan organik yang bernilai ekonomis, misalnya dengan mengolahnya menjadi Vermikompos. Vermikompos adalah pupuk kompos yang terbuat dari sampah *biodegradable* dan diproses dengan bantuan cacing tanah (*Lumbricus rubellus*). Vermikompos terbentuk dari campuran antara kotoran cacing dengan sisa bahan organik yang dihasilkan selama proses fermentasi (Nurlailah *et al.*, 2019). Spesies cacing yang sering digunakan dalam proses vermicomposting adalah *Lumbricus* sp., *Eisenia foetida*, *Eudrilus eungeniae* dan *Pheretima defringes*. Cacing tanah jenis ini merupakan cacing tanah epigeik yang dianggap sebagai agen pengompos paling efisien di daerah tropis (Hazra *et al.*, 2018). Vermikompos memiliki keunggulan seperti lebih tinggi unsur nitrogen (N), fosfor (P) dan kalium (K), serta beberapa unsur mikro, memiliki berbagai enzim yang mendukung pertumbuhan tanaman dan memiliki kemampuan dalam meningkatkan retensi air, aerasi, drainase dan stabilitas tanah yang lebih baik dibandingkan kompos biasa (Sastro, 2016).

Berdasarkan hasil penelitian, Vermikompos mempunyai kandungan unsur hara yang termasuk kategori tinggi. Kandungan tersebut meliputi C-organik 19,48%, N-total 1,17%, P-total 1,96% dan K-total 1,23% (Aprilia & Setiawati, 2023). Proses ini dapat mengolah biomassa seperti Tandan Kosong Kelapa Sawit, menjadi pupuk dengan kandungan nutrisi yang tinggi, sehingga dapat meningkatkan kesuburan tanah di perkebunan, mengurangi jumlah limbah kelapa sawit dan menghasilkan produk pertanian yang bernilai ekonomis sebagai pendapatan tambahan masyarakat di Desa Sungai Pagar.

Saat ini petani cenderung memilih menggunakan pupuk anorganik dibandingkan pupuk organik karena pupuk anorganik yang dapat menyediakan unsur hara secara langsung sehingga efektifitas pemupukan didapatkan dalam jangka waktu singkat. Oleh karena itu, pihak terkait perlu memberikan pelatihan kepada masyarakat tentang cara mengolah Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) menjadi Vermikompos, mulai dari persiapan bahan baku, proses pengomposan, hingga cara penggunaan pupuk yang dihasilkan. Melalui pelatihan ini, diharapkan masyarakat dapat memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang membantu mereka mengelola limbah tandan kosong secara berkelanjutan, membuka peluang ekonomi baru, serta memberikan dampak positif bagi lingkungan.

Kegiatan ini bertujuan untuk memperkuat ikatan sosial masyarakat melalui kerjasama dan gotong royong dalam proses pembuatan Vermikompos. Melalui pendampingan yang tepat, diharapkan masyarakat Desa Sungai Pagar dapat menjadi lebih mandiri dalam mengelola sumber daya alam yang dimiliki, menciptakan lingkungan yang lebih bersih, serta meningkatkan kesejahteraan ekonomi secara berkelanjutan. Pemilihan Kelurahan Sungai Pagar sebagai lokasi pelatihan diharapkan dapat mendorong penerapan teknologi ramah lingkungan dalam pengelolaan limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit, yang sekaligus memberikan nilai ekonomi bagi masyarakat.

METODOLOGI

Lokasi, Waktu, dan Partisipan Kegiatan

Kegiatan ini dilaksanakan di Kelurahan Sungai Pagar, Kecamatan Kampar Kiri Hilir, Kabupaten Kampar. Partisipan dalam kegiatan ini adalah masyarakat Kelurahan Sungai Pagar, yang berprofesi sebagai petani kelapa sawit dan dibantu oleh mahasiswa. Keterlibatan masyarakat secara aktif dalam setiap tahapan kegiatan diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan mereka dalam memanfaatkan pelepah kelapa sawit menjadi Vermikompos.

Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan ini terdiri dari beberapa tahapan. Tahap pra-pengabdian mencakup persiapan alat dan bahan untuk melaksanakan pengabdian. Bahan yang digunakan dalam pembuatan pupuk Vermikompos adalah Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS), kotoran sapi, cacing *Lumbricus rubellus*, serbuk gergaji, tali plastik dan air.

Alat yang digunakan keranjang buah, karung, pisau, parang, gunting, sarung tangan dan terpal. Bahan yang perlu disiapkan pada tahap ini yaitu persiapan bahan organik (serbuk kayu, kotoran sapi, dan Tandan Kosong Kelapa Sawit. Serbuk gergaji dipersiapkan dengan memilah serbuk gergaji yang bersih dari sampah dan potongan-potongan kayu yang tersisa sehingga yang digunakan merupakan serbuk gergaji yang murni tanpa adanya campuran sampah dan potongan kayu.

Kotoran sapi yang digunakan merupakan kotoran sapi yang telah setengah terdekomposisi. Kotoran sapi yang baru diambil dari kandang sapi perlu didiamkan terlebih dahulu selama satu sampai dua minggu. Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) yang digunakan merupakan tandan yang telah kering kemudian dicacah-cacah terlebih dahulu hingga menjadi ukuran yang lebih kecil.

Kegiatan diawali dengan tahap persiapan berupa identifikasi kebutuhan dan permasalahan masyarakat terkait pengelolaan limbah pertanian. Identifikasi ini dilakukan melalui wawancara kepada masyarakat setempat sebagai dasar untuk merancang materi pelatihan yang sesuai. Selanjutnya, dilakukan penyuluhan dan pelatihan berupa sosialisasi teori mengenai Vermikompos, yang dimulai dengan *pre-test* untuk mengukur pengetahuan dan pemahaman awal masyarakat tentang Vermikompos. *Pre-test* ini diikuti oleh 25 orang responden dari Kelurahan Sungai Pagar.

Setelah penyuluhan teori, tahap demonstrasi praktik pembuatan Vermikompos dilakukan secara langsung bersama masyarakat. Pada praktik ini, digunakan beberapa bahan utama yaitu Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) yang sudah dicacah dan setengah terdekomposisi sebanyak 20 kg, kotoran sapi setengah terdekomposisi sebanyak 30 kg, dan serbuk kayu sebanyak 15 kg. Bahan-bahan tersebut dicampur secara merata di atas terpal dengan penambahan air untuk menjaga kelembaban sekitar 70-80%. Campuran bahan dimasukkan ke dalam 10 keranjang yang sudah dialasi karung dan diikat dengan tali plastik sebagai wadah. Setiap keranjang kemudian diberi cacing *Lumbricus rubellus* sebanyak kurang lebih 250 gram. Keranjang-keranjang tersebut ditempatkan di lokasi yang memiliki suhu ruang antara 25-30°C untuk menunjang proses pengomposan dengan cacing.

Tahap akhir berupa monitoring dan evaluasi dilakukan dengan *post-test* untuk mengukur peningkatan pemahaman peserta setelah pelatihan. Selain itu, sesi diskusi dilaksanakan untuk memberikan ruang bagi masyarakat dalam menyampaikan pertanyaan, berbagi pengalaman selama praktik, serta membahas potensi pengembangan produksi Vermikompos sebagai usaha berbasis komunitas. Evaluasi ini menggunakan metode diskusi dan kuesioner sebagai alat ukur keberhasilan pelatihan dalam meningkatkan pengetahuan dan kemampuan masyarakat.

Pengumpulan dan Analisis Data

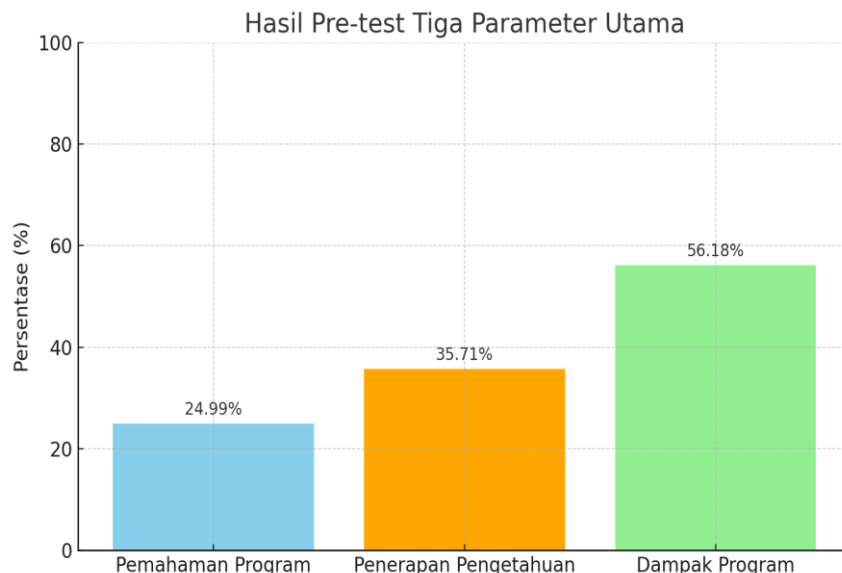
Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung, wawancara dengan peserta, serta *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur perubahan pemahaman masyarakat mengenai Vermikompos. Observasi dilakukan selama pelatihan berlangsung untuk menilai partisipasi aktif masyarakat dalam praktik pembuatan Vermikompos. Wawancara dilakukan secara informal untuk mendapatkan umpan balik mengenai kesulitan yang dihadapi dan manfaat yang dirasakan oleh peserta.

Data yang diperoleh dari *pre-test* dan *post-test* dianalisis dengan metode deskriptif komparatif untuk melihat perbedaan tingkat pemahaman masyarakat sebelum dan setelah pelatihan. Hasil analisis ini digunakan untuk mengevaluasi efektivitas program pelatihan serta sebagai dasar rekomendasi bagi pengembangan program pengabdian kepada masyarakat di masa mendatang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil *pre-test* yang dilakukan terhadap 25 koresponden dengan tiga parameter utama dalam kuesioner, diperoleh hasil sebagai berikut: pemahaman program sebesar 24,99%, penerapan pengetahuan sebesar 35,71%, dan dampak program sebesar 56,18%. Secara keseluruhan, nilai rata-rata yang diperoleh adalah 38,96%. Hasil ini menunjukkan bahwa sebelum pelaksanaan pelatihan, tingkat pemahaman peserta

terhadap Vermikompos masih tergolong rendah, sementara dampak program sudah mulai dirasakan meskipun belum optimal.



Gambar 1. Grafik Hasil *Pre-Test* Berdasarkan Tiga Parameter Utama: Pemahaman Program, Penerapan Pengetahuan, Dan Dampak Program

Pada parameter pertama, yaitu pemahaman terhadap Vermikompos, diperoleh hasil sebesar 24,99%. Hal ini mengindikasikan bahwa sebagian besar peserta masih memiliki pemahaman yang terbatas mengenai konsep dan manfaat Vermikompos. Kondisi ini menunjukkan perlunya sosialisasi lebih lanjut dan metode penyampaian yang lebih efektif agar peserta dapat memahami tujuan dan manfaat Vermikompos dengan lebih baik. Dalam konteks teori pembelajaran konstruktivistik (Saputra dan Muqowim, 2024), rendahnya pemahaman awal ini merupakan titik awal penting yang bisa dibangun melalui kegiatan belajar aktif berbasis pengalaman.

Selanjutnya, parameter penerapan pengetahuan menunjukkan hasil sebesar 35,71%. Hasil ini mengindikasikan bahwa sebagian besar peserta belum mampu menerapkan pengetahuan yang telah mereka peroleh. Oleh karena itu, diperlukan pelatihan yang lebih aplikatif, seperti penyediaan materi edukasi tertulis, video tutorial sederhana, atau pendampingan lanjutan untuk memastikan peserta dapat mengaplikasikan pengetahuan mereka dengan lebih efektif. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip pembelajaran orang dewasa (*andragogi*) yang menekankan pentingnya pengalaman langsung dan kontekstual dalam proses belajar (Muhartini, 2023).

Sementara itu, parameter dampak program menunjukkan hasil tertinggi, yaitu 56,18%. Hal ini menandakan bahwa sebagian besar peserta telah memahami dampak positif dari penggunaan Vermikompos dalam meningkatkan kesuburan tanah dan pertumbuhan tanaman, namun masih diperlukan peningkatan pemahaman dan penerapan agar manfaat program dapat dirasakan secara lebih luas. Menurut teori difusi inovasi oleh Rogers (2003) dalam Mailin *et al.* (2022), tahap awal adopsi inovasi

biasanya diawali dari kesadaran akan manfaat, sebelum berlanjut pada keputusan untuk mengadopsi secara penuh.

Secara keseluruhan, nilai rata-rata *pre-test* sebesar 38,96% menunjukkan bahwa program pelatihan ini masih memerlukan penguatan pada aspek pemahaman dan penerapan. Meskipun dampak program sudah cukup baik, peningkatan kualitas pemahaman dan penerapan diharapkan dapat mendorong hasil yang lebih optimal di masa mendatang. Oleh karena itu, strategi penyampaian materi yang lebih komprehensif serta evaluasi berkelanjutan perlu dilakukan agar efektivitas program semakin meningkat.

Setelah pengisian kuesioner, kegiatan dilanjutkan dengan sosialisasi materi terkait Vermikompos. Materi yang disampaikan mencakup pengenalan cacing *Lumbricus rubellus*, media tempat tinggal cacing, teknik pembuatan Vermikompos, manfaat pengolahan Tandan Kosong Kelapa Sawit, serta manfaat penggunaan Vermikompos. Hasil kegiatan sosialisasi menunjukkan bahwa masyarakat Kelurahan Sungai Pagar sangat antusias terhadap pelatihan ini. Hal ini dibuktikan dengan banyaknya pertanyaan yang diajukan peserta terkait pembuatan dan manfaat Vermikompos. Dokumentasi kegiatan ditunjukkan pada Gambar 1, yang memperlihatkan salah satu tim pengabdian sedang memberikan materi terkait Vermikompos kepada peserta.



Gambar 2. Penyampaian Materi Vermikompos

Setelah sesi sosialisasi dan diskusi, peserta mengikuti pelatihan pembuatan Vermikompos yang mencakup pengenalan alat dan bahan beserta fungsinya, pemilihan cacing yang tepat, serta teknik pemberian pakan dengan menjaga kelembapan dan suhu ruang agar proses dekomposisi berjalan optimal. Peserta juga diberikan pemahaman mengenai jenis limbah organik yang cocok sebagai bahan baku serta cara menghindari bahan yang dapat menghambat aktivitas cacing. Selain itu, mereka diajarkan cara memantau perkembangan Vermikompos, seperti mengamati perubahan warna dan tekstur kompos sebagai indikator kematangan. Dengan pelatihan ini, diharapkan peserta dapat mempraktikkan pembuatan Vermikompos secara mandiri untuk mendukung pertanian berkelanjutan. Dokumentasi kegiatan ditunjukkan pada Gambar 2, yang

memperlihatkan salah satu tim pengabdian sedang memberikan pelatihan pembuatan Vermikompos dan menjelaskan secara langsung (menunjukkan) bahan yang baik untuk digunakan dalam pembuatan Vermikompos kepada peserta.



Gambar 3. Pembuatan Vermikompos

Kegiatan sosialisasi ini bertujuan untuk memudahkan masyarakat dalam membuat Vermikompos serta memahami keuntungan yang diperoleh, baik dari segi ekonomi maupun lingkungan. Sebelum sosialisasi ini, sebagian besar petani di Kelurahan Sungai Pagar cenderung menggunakan pupuk anorganik dalam kegiatan budidaya. Penggunaan pupuk anorganik lebih dipilih karena ketersediaannya yang mudah, penggunaannya yang praktis, serta efeknya yang cepat terlihat, namun penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan dapat berdampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan manusia, seperti menurunnya kualitas tanah, pencemaran air tanah, dan penurunan keanekaragaman hayati (Sulaminingsih, 2024). Selain itu, ketergantungan pada pupuk anorganik dapat menurunkan pendapatan petani akibat penurunan produktivitas lahan dalam jangka panjang. Oleh karena itu, penggunaan pupuk organik seperti Vermikompos menjadi solusi yang tepat dalam mengurangi ketergantungan terhadap pupuk anorganik. Berdasarkan hasil analisis Vermikompos oleh Sebayang *et al*, (2023) menunjukkan bahwa Vermikompos memiliki pH 7.0, N-total 2.45 %, P_2O_5 1.51 %, K_2O 0.90, dan C-organik 33.15, dan rasio C/N 13.53 %. Berdasarkan hal tersebut, Vermikompos tidak hanya dapat memperbaiki sifat fisik tanah, tetapi juga membantu menyediakan unsur hara esensial yang dibutuhkan oleh tanaman, seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Kandungan C-organik yang tinggi dalam Vermikompos berperan dalam meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah, yang berkontribusi pada dekomposisi bahan organik dan pelepasan unsur hara secara bertahap.

Selain itu, rasio C/N yang seimbang (13.53) menunjukkan bahwa bahan organik dalam Vermikompos mudah terurai dan dapat dimanfaatkan oleh tanaman dalam waktu relatif singkat. Dengan sifat-sifat ini, Vermikompos dapat meningkatkan

kesuburan tanah secara alami, mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia sintetis, serta meningkatkan efisiensi serapan nutrisi oleh tanaman.

Penggunaan Vermikompos juga mendukung pertanian berkelanjutan dengan cara mengurangi pencemaran lingkungan akibat residu pupuk kimia, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap penyakit melalui peningkatan kesehatan tanah, serta membantu konservasi tanah dengan menjaga struktur dan kadar airnya. Kombinasi manfaat ini menjadikan Vermikompos sebagai alternatif pupuk organik yang ramah lingkungan dan berkontribusi pada sistem pertanian yang lebih produktif serta berkelanjutan.

Setelah pelatihan, peserta mengikuti *post-test* sebagai evaluasi terhadap efektivitas program. Hasil *post-test* menunjukkan bahwa tingkat pemahaman, penerapan pengetahuan, dan dampak program masing-masing mencapai 100%, dengan rata-rata keseluruhan sebesar 100%. Peningkatan ini sangat signifikan dibandingkan dengan hasil *pre-test* yang hanya sebesar 38,96%. Hasil evaluasi ini membuktikan bahwa pelatihan berhasil mencapai tujuan utama, yaitu meningkatkan pemahaman dan keterampilan peserta dalam pembuatan Vermikompos. Selain itu, metode dan pendekatan yang digunakan dalam program terbukti efektif, sehingga peserta dapat memahami dan mengaplikasikan seluruh materi dengan baik. Setelah selesai pelatihan pembuatan Vermikompos, dilakukan dokumentasi bersama peserta. Dokumentasi bersama dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Peserta Pelatihan Pembuatan Vermikompos

Setelah kegiatan dilakukan, dampak positif yang dirasakan oleh mitra adalah meningkatnya kesadaran akan pentingnya pengelolaan limbah organik dan munculnya keinginan untuk mulai memproduksi pupuk Vermikompos secara mandiri. Beberapa peserta bahkan mulai merancang sistem pengomposan sederhana di rumah. Perubahan perilaku yang ditunjukkan mendukung prinsip pemberdayaan masyarakat dan penguatan kapasitas lokal (Markolinda, *et al.*, 2024). Namun, mitra juga menghadapi

beberapa kendala, di antaranya keterbatasan alat produksi, ketergantungan awal terhadap fasilitator, dan kurangnya kepercayaan diri dalam menentukan kualitas Vermikompos. Oleh karena itu, diperlukan program pendampingan lanjutan dan dukungan dari pihak terkait agar keterampilan yang telah dimiliki dapat terus dikembangkan dan diaplikasikan secara mandiri.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan sosialisasi pembuatan pupuk Vermikompos dari Tandan Kosong Kelapa Sawit di Kelurahan Sungai Pagar berhasil meningkatkan pemahaman, keterampilan, dan kesadaran masyarakat dalam mengelola limbah secara ramah lingkungan, dengan peningkatan pengetahuan dari 38,96% menjadi 100%. Kegiatan ini terbukti efektif melalui pendekatan partisipatif yang mendorong kemandirian warga dalam menghasilkan pupuk organik untuk mendukung pertanian berkelanjutan. Disarankan agar program serupa direplikasi di wilayah lain dan didukung oleh pendampingan lanjutan guna memperluas dampaknya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada DIPA Fakultas Pertanian Universitas Riau atas dukungan dana pengabdian kepada masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprilia, I. & Setiawati, T. C. (2023). Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Dosis Vermikompos terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Solanum esculentum* Mill.). *Journal of Soil Quality and Management*, 2(2), 67–77. <https://doi.org/10.29303/jsqm.v2i2.153>.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Kampar. (2019). Kecamatan Kampar Kiri Hilir dalam Angka 2019. Bangkinang: Badan Pusat Statistik Kabupaten Kampar.
- Dinas Perkebunan Provinsi Riau. (2021). Statistik Perkebunan Provinsi Riau Tahun 2020. Riau.
- Hannum, J., Hanum, C., & Ginting, J. (2014). Kadar N, P Daun dan Produksi Kelapa Sawit Melalui Penempatan TKKS pada Rorak. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 2(4), 1279–1286.
- Hazra, F., Dianisa, N., & Widyastuti, R. (2018). Kualitas dan Produksi Vermikompos Menggunakan Cacing African Night Crawler (*Eudrilus eugeniae*). *Jurnal Ilmu Tanah Dan Lingkungan*, 20(2), 77–81. <https://doi.org/10.29244/jitl.20.2.77-81>
- Loekito, H. (2002). Teknologi Pengelolaan Limbah Industri Kelapa Sawit. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 3(3), 242–250.

- Mailin, Rambe, G., Ar-Ridho, A., & Candra. (2022). Teori media/teori difusi inovasi. *Guru Kita*, 6(2), 158-168.
- Markolinda, Y., Sawirman, S., Ramadani, M., & Yusya, F. (2024). Edukasi pelestarian mangrove bagi masyarakat sebagai upaya mitigasi bencana di desa bosua kabupaten mentawai. *Buletin Ilmiah Nagari Membangun*, 7(4), 443–455.
- Mulat, T. (2003). *Membuat dan memanfaatkan kascing pupuk organik berkualitas*. Agromedia Pustaka.
- Muhartini. (2023). Pembelajaran kontekstual dan pembelajaran *problem based learning*. *Lencana: Jurnal Inovasi Ilmu Pendidikan*, 1(1), 66–77
- Nurlailah, N., Hidayat, D., & Setyawan, B. (2019). Pengaruh Pupuk Vermikompos Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Beberapa Varietas Jagung (*Zea mays*. L). *Bioindustri*, 02(01), 374–384.
- Saputra, W. & Muqowim. (2024). Implementasi teori belajar konstruktivisme dalam pembelajaran SKI: Studi. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 6(4), 4048– 4056
- Sastro, Y. (2016). *Teknologi Vermikomposting Limbah Organik Kota*. Jakarta Selatan: Pengkajian Teknologi Pertanian.
<http://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/8738>.
- Sebayang, N, U, W., Sabrina, T., Rahmawati, N., and & Lubis, N. (2023). Application of Vermicompost, Kasgot (BSF Compost), and Vermigot for growth and production of Pakchoy (*Brassica rapa* L.) in Ultisol. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*, 1182 012028
- Sulaminingsih. (2024). *Dampak Penggunaan Pupuk Anorganik terhadap Kesehatan Tanah dan Lingkungan*. Jakarta: Universitas Pertanian.