Jurnal Pengabdian UNDIKMA:
Jurnal Hasil Pengabdian & Pemberdayaan kepada Masyarakat
https://e-journal.undikma.ac.id/index.php/jpu/index
Email: pengabdian@undikma.ac.id

Vol. 6, No. 1 (Februari 2025)
E-ISSN : 2722-5097
Pg : 21-28

Pelatihan Konversi Biomass Sawit Menjadi Geo-Textile Nonwoven untuk Kemandirian Ekonomi Desa Wirajaya Kabupaten Bogor

Siti Nikmatin[1], Luluk Setyaningsih[2], Asep Denih[3], Irmansyah[4], Mahfuddin Zuhri[5], Rima Fitria Adiati[6]*

[1,4,5,6*]Divisi Fisika Terapan, Departemen Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, [1,6*]Pusat Studi Sawit, Lembaga Riset Internasional Teknologi Maju, IPB University.
[2]Program Studi Manajemen Hutan, Fakultas Kehutanan, Universitas Nusa Bangsa.
[3]Program Studi Ilmu Komputer, FMIPA, Universitas Pakuan, Indonesia.
*Corresponding Author. Email: rima_adiati@apps.ipb.ac.id

Abstract: The purpose of the PDTI program's community service activities is to achieve economic independence through the processing of OPEFB into geotextiles and creative industries. The implementation method uses training and assistance in processing OPEFB into fiber using fibrillation milling tools and arranging them into non-woven textile sheets to be applied in diversifying products with high economic value. Participants in PDTI activities are farmer groups from Wirajaya Village, Bogor Regency, which is <100 m from the IPB Dramaga. The evaluation instrument uses pretest and posttest on the quantitative value of knowledge, skills, and motivation in absorbing the technology provided through training. The results of the evaluation showed a significant improvement in people's knowledge, skills, and motivation. This program not only opens up new business opportunities but also contributes to environmental conservation through organic waste reduction and the promotion of a circular economy. In addition, this program has also increased to have a positive impact on the community in terms of knowledge, motivation, and skills. Meanwhile, the results of intensive training and assistance to the community are also able to convert waste into value-added products such as nonwoven geotextiles.

Article History:
Received: 04-11-2024
Reviewed: 20-12-2024
Accepted: 12-01-2025
Published: 18-02-2025

Key Words:
Training; Empty Fruit Bunch (EFB) Waste; Geo-Textile Nonwoven; Circular Economy.

Abstrak: Tujuan kegiatan pengabdian masyarakat program PDTI adalah untuk kemandirian ekonomi melalui pengolahan limbah TKKS menjadi geotextile dan industri kreatif. Metode pelaksanaan menggunakan pelatihan dan pendampingan dalam mengolah TKKS menjadi fiber menggunakan alat milling fibrilasi dan menyusun menjadi lembaran textile non-woven untuk diaplikasikan dalam diversifikasi produk bernilai ekonomi tinggi. Peserta kegiatan PDTI adalah kelompok tani Desa Wirajaya Kabupaten Bogor yang berjarak <100 m dari kampus IPB Dramaga. Instrumen evaluasi menggunakan teknik pretest dan posttest terhadap nilai kuantitatif pengetahuan, ketrampilan dan motivasi dalam menyerap teknologi yang diberikan melalui pelatihan. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan signifikan pada pengetahuan, keterampilan, dan motivasi masyarakat. Program ini tidak hanya membuka peluang usaha baru, tetapi juga berkontribusi pada pelestarian lingkungan melalui pengurangan limbah organik dan promosi ekonomi sirkular. Selain itu, program ini juga telah meningkatkan memberikan dampak positif kepada masyarakat dalam aspek pengetahuan, motivasi, dan keterampilan. Sementara itu hasil pelatihan dan pendampingan yang intensif pada masyarakat juga mampu mengubah limbah menjadi produk-produk bernilai tambah seperti *geo-textile nonwoven.*

Sejarah Artikel:
Diterima: 04-11-2024
Direview: 20-12-2024
Disetujui: 12-01-2025
Diterbitkan: 18-02-2025

Kata Kunci:
Pelatihan; Limbah TKKS, Geotekstil Nonwoven; Ekonomi Sirkular.

How to Cite: Nikmatin, S., Setyaningsih, L., Denih, A., Irmansyah, I., Zuhri, M., & Adiati, R. (2025). Pelatihan Konversi Biomass Sawit Menjadi Geo-Textile Nonwoven untuk Kemandirian Ekonomi Desa Wirajaya Kabupaten Bogor. *Jurnal Pengabdian UNDIKMA, 6*(1), 21-28. doi:https://doi.org/10.33394/jpu.v6i1.13401

https://doi.org/10.33394/jpu.v6i1.13401

This is an open-access article under the CC-BY-SA License.

Jurnal Pengabdian UNDIKMA:
Jurnal Hasil Pengabdian & Pemberdayaan kepada Masyarakat
https://e-journal.undikma.ac.id/index.php/jpu/index
Email: pengabdian@undikma.ac.id

Vol. 6, No. 1 (Februari 2025)
E-ISSN : 2722-5097
Pg : 21-28

Pendahuluan

Kabupaten Bogor, khususnya Kecamatan Jasinga, memiliki luas perkebunan kelapa sawit seluas 3.500 hektar yang menghasilkan limbah tandan sawit kosong (TKKS) dalam jumlah besar. Setiap harinya, pabrik pengolahan kelapa sawit di wilayah ini menghasilkan sekitar 30 ton TKKS (BPS Provinsi Jawa Barat, 2022). Saat ini, sebagian besar limbah TKKS dikembalikan ke perkebunan sebagai pupuk atau dibiarkan menumpuk di sekitar instalasi pengolahan tanpa pengolahan lebih lanjut. Penumpukan limbah ini menyebabkan sejumlah masalah lingkungan(Supijatno & Susilawati, 2015), seperti bau tak sedap, risiko kebakaran di musim kemarau, dan pencemaran air di musim hujan. Kondisi ini mendorong perlunya solusi yang dapat mengolah TKKS menjadi lebih berharga dan ramah lingkungan.

Desa Wirajaya, salah satu desa di sekitar kawasan perkebunan kelapa sawit, memiliki kondisi ekonomi yang relatif rendah. Mayoritas penduduknya bekerja sebagai buruh harian di perkebunan dan pabrik kelapa sawit. Tingkat pendidikan yang rendah dan akses keterampilan ekonomi yang terbatas membuat masyarakat desa mengalami ketergantungan ekonomi yang tinggi. Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan upaya untuk memanfaatkan limbah TKKS menjadi produk yang bernilai ekonomis, serta memberdayakan masyarakat desa melalui peningkatan keterampilan dan pengetahuan (Purba & Sipayung, 2017). Beberapa contoh pemanfaatan limbah TKKS adalah menjadikannya pupuk(Salamiyah & Hizriani, 2023), arang aktif (Muis et al., 2023), dan media tanam(Wilujeng et al., 2022).

Teknologi geotekstil (Broda et al., 2017) bukan tenunan (*nonwoven*) dipilih sebagai solusi pemanfaatan limbah TKKS karena sifatnya yang serbaguna dan potensinya dalam berbagai aplikasi teknik sipil dan pertanian. Geo-tekstil bukan tenunan memiliki karakteristik porositas yang baik, fleksibilitas, dan ramah lingkungan, sehingga dapat digunakan sebagai bahan stabilisasi tanah, penghalang erosi, serta pengganti plastik dalam polybag atau jaring paranet. Material geotekstil dapat dibuat dengan menggunakan limbah dari sumber alam desa seperti TKKS, jerami, sekam dan sabut kelapa (Aristy et al., 2024) dengan berbagai turunan produk seni kriya (Apriani et al., 2022; Igo & Syaiful, 2023; Tjilen et al., 2023; Wahyudin et al., 2022). Pengolahannya juga berpotensi menjadi start-up wirausaha baru di desa (Puspitasari et al., 2023). Dengan pendekatan program ini, masyarakat pedesaan ditargetkan untuk menjadi terampil dan memiliki nilai tambah, membuka peluang bagi bisnis lokal skala kecil dan menciptakan jalan untuk penghasilan tambahan. Selain itu, inisiatif ini mendukung kelestarian lingkungan dengan mendorong penggunaan sumber daya alam yang bertanggung jawab dan efisien, mendorong pelestarian ekologis dan ketahanan ekonomi di masyarakat.

Tujuan utama dari pengabdian masyarakat ini adalah untuk meningkatkan kesejahteraan dan kemandirian ekonomi warga Desa Wirajaya dengan memberikan pelatihan dan dukungan dalam produksi geotekstil *non woven* dari TKKS sehingga berdampak pada peningkatan kesejahteraan ekonomi masyarakat. Program ini diharapkan dapat memberikan keterampilan baru, memberikan kemungkinan bagi perusahaan lokal, dan mendukung tindakan yang bertujuan untuk melestarikan lingkungan melalui penggunaan sumber daya yang berkelanjutan. Melalui pendekatan pemberdayaan berbasis teknologi dan pendampingan berkelanjutan, program ini diharapkan tidak hanya mampu mengatasi masalah lingkungan, tetapi juga membuka peluang ekonomi baru bagi masyarakat Desa Wirajaya. Pendekatan ini sejalan dengan peran strategis perguruan tinggi dalam mendukung pembangunan berkelanjutan dan pengentasan kemiskinan melalui inovasi dan teknologi tepat guna.

 Copyright © 2025, The Author(s)

Jurnal Pengabdian UNDIKMA:
Jurnal Hasil Pengabdian & Pemberdayaan kepada Masyarakat
https://e-journal.undikma.ac.id/index.php/jpu/index
Email: pengabdian@undikma.ac.id

Vol. 6, No. 1 (Februari 2025)
E-ISSN : 2722-5097
Pg : 21-28

Metode Pengabdian

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dalam program PDTI menggunakan pendekatan pemberdayaan berbasis teknologi dan pendampingan berkelanjutan yang meliputi beberapa skema kegiatan yaitu sosialisasi, edukasi, pelatihan dan diskusi interaktif. Skema pelaksanaan program yang dilaksanakan memberikan edukasi ilmiah terkait limbah sawit untuk material maju.

Tahapan ke-1 diawali dengan persiapan bahan baku TKKS yang diambil dari PTPN Cikasungka. TKKS kemudian akan diolah dengan sistem retting, fibrilasi mekanik dan pengeringan hingga dihasilkan serat panjang berukuran 30 - 40 cm (Nikmatin et al., 2023). Variabel atau parameter proses mengikuti optimasi hasil riset. Pendampingan, praktek pengolahan dan pembuatan serat TKKS panjang, akan dilaksanakan dengan melibatkan mitra dan mahasiswa.

Tahapan ke-2 adalah transfer teknologi dan pendampingan ke mitra sasaran terkait pembuatan *geo-textile* nonwoven dan produk turunannya. Hal ini dilakukan dengan menggabungkan beberapa serat pendek terfibrilasi menjadi satu kesatuan dan diberikan perekat karet alam dengan metode roll press. Geo-textile nonwoven yang dihasilkan dapat diberi pewarnaan sesuai dengan desain yang direncanakan. Zat pewarna menggunakan organik/sintetis. Konsentrasi pewarna dan suhu proses berdasarkan capaian riset sebelumnya.

Tahap ke-3 adalah pembuatan produk turunan yang diawali dengan desain, ukuran, gramasi dan densitas. Produksi akan disesuaikan dengan riset pasar dan literasi produk. Transfer keilmuan dan teknologi ke mitra sasaran dengan pendekatan praktek langsung. Metodologi pembuatan produk turunan *consumable* (Adiati & Nikmatin, 2024) menggunakan sistem moulding dan dikemas dengan merk dagang.

Tahap ke-4 adalah Pemasaran, branding, platform digital dan analisa ekonomi. penjualan akan direncanakan melalui B2B, B 2C dan C2C. Tim PDTI akan melakukan kegiatan kontrol/minggu melalui indikator capaian hasil. Kegiatan ini dilakukan dengan cara melakukan kunjungan tiga kali dalam sebulan. Evaluasi dan diskusi interaktif dengan mitra terkait kendala atau kemudahan yang terjadi setelah rangkaian program yang telah dilaksanakan melalui penilaian capaian kuantitatif program.

Evaluasi pelaksanaan dan keberlanjutan program yaitu proses monitoring akan dilakukan pada setiap tahapan dari implementasi program. Hal ini bertujuan untuk evaluasi terhadap tahapan, implementasi, target, dan indikator. Monitoring dilakukan dengan melakukan observasi dan komunikasi dengan mitra dalam setiap kunjungan dengan memberikan penilaian indikator keberhasilan dan memberikan skor dari skala 1-100. Jika terjadi ketidakberhasilan dalam suatu tahapan, maka dapat dilakukan evaluasi secepatnya sehingga tidak akan mengganggu tahapan yang lain serta akan memudahkan dalam mencapai target produksi. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis kuantitatif deskriptif dengan membandingkan hasil pre-test dan post-test peserta, menggunakan data skor yang diolah untuk menilai efektivitas pelatihan. Data tersebut dianalisis untuk melihat peningkatan pada aspek pengetahuan, keterampilan, dan motivasi peserta program.

Hasil Pengabdian dan Pembahasan

Mayoritas pekerjaan mitra sasaran adalah buruh harian lepas kebun dan pekerja pabrik kelapa sawit di PTPN 3 serta buruh bangunan. Kewirausahaan yang dijalankan oleh kelompok tani di desa Wirajaya adalah membuat industri kreatif kerajinan berbasis sawit dan pertanian lainnya (bambu, batok kelapa, dll). Saat ini produk kreatif yang dihasilkan adalah perabot rumah tangga berbasis bambu dan lidi sawit, arang dari batok kelapa, pupuk dari

 Copyright © 2025, The Author(s)

Jurnal Pengabdian UNDIKMA:
Jurnal Hasil Pengabdian & Pemberdayaan kepada Masyarakat
https://e-journal.undikma.ac.id/index.php/jpu/index
Email: pengabdian@undikma.ac.id

Vol. 6, No. 1 (Februari 2025)
E-ISSN : 2722-5097
Pg : 21-28

TKKS serta aneka jajanan olahan keripik dari singkong dan pisang. Produk tersebut dijual dengan cara berdagang keliling desa dan dijual dipasar desa. Permasalahan prioritas meliputi pengolahan bahan baku yang konvensional, proses produksi yang rendah dan tidak konstan/berkelanjutan, manajemen usaha yang tradisional, pemasaran produk hanya di area lokal desa serta difersivikasi produk turunan berbasis inovasi yang sangat rendah. Faktor-faktor diatas yang menyebabkan perekonomian desa terhambat dan kesejahteraan masyarakat desa menurun (Salamiyah & Hizriani, 2023).

Kegiatan sosialisasi dan workshop dilaksanakan dalam bulan Juli-September 2024, berlokasi di Desa Wirajaya, Kecamatan Jasinga, Kabupaten Bogor. Luaran secara umum dapat digolongkan menjadi 3, yaitu aspek pengetahuan, keterampilan, dan motivasi. Pada aspek pengetahuan dan keterampilan, dilakukan workshop pengolahan limbah TKKS yang merupakan potensi utama SDA mitra sasaran. Limbah TKKS yang diolah adalah diambil dari pembuangan akhir oleh PKS dengan cara retting dan fibrilasi mekanik. Rendemen serat pendek dengan kadar air <10% adalah 20% dari berat bahan baku. Selanjutnya produk geo-textile nonwoven berbentuk lembaran dibuat dari serat pendek yang disusun dan diproses dengan mesin sederhana menjadi produk siap komersialisasi dengan rendemen 50% dari berat serat pendek awal.

Gambar 1. Aneka produk turunan geotekstil

Langkah berikutnya adalah memberikan edukasi dan pelatihan finishing, coating warna, desain, kemasan, dan *cost analysis* untuk penentuan harga produk yang bersaing dengan kompetitor di pasar. Diversifikasi menjadi penting agar dihasilkan produk turunan yang mempunyai nilai tambah dan daya saing. Beberapa produk yang berhasil diproduksi yaitu pot, papercup, jaring paranet, polybag, dan mulsa (gambar 1). Keunggulan produk ini yaitu merupakan *green product*, 100% TKDN, dan rendah emisi (Muis et al., 2023).

Gambar 2. Mesin (a) *roll press* dan (b) fibrilasi

Dalam sisi teknologi, telah diperkenalkan penggunaan mesin (gambar 2) yaitu mesin fibrilasi, mesin press, dan kompresor penyemprot. Mesin tersebut dihibahkan ke kelompok tani dan digunakan untuk mengolah TKKS menjadi produk dalam jumlah besar, cepat, dan homogen. Dalam aspek motivasi, diberikan motivasi kewirausahaan dan etika kerja profesional kepada

 Copyright © 2025, The Author(s)

Jurnal Pengabdian UNDIKMA:
Jurnal Hasil Pengabdian & Pemberdayaan kepada Masyarakat
https://e-journal.undikma.ac.id/index.php/jpu/index
Email: pengabdian@undikma.ac.id

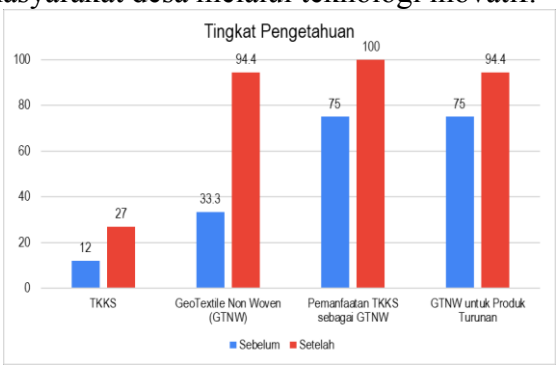
Vol. 6, No. 1 (Februari 2025)
E-ISSN : 2722-5097
Pg : 21-28

mitra. Mitra juga diberikan penjelasan keilmuan teknologi, inovasi, ekonomi digital dan market dalam mengolah limbah hingga penjualan *e-commerce* melalui transaksi digital berbasis bank.

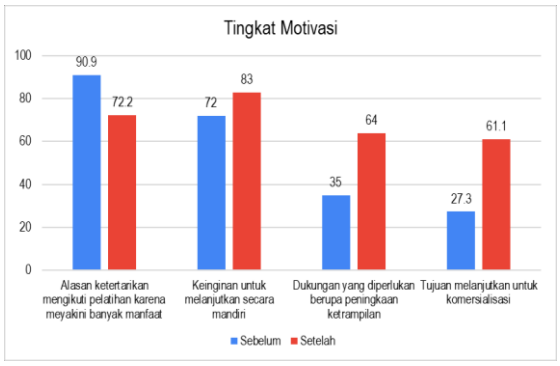
Indikator Capaian

Pengukuran capaian secara kuantitatif dilakukan melalui metode survei. Survei dilakukan melalui dua tahap: pretest sebelum pelatihan dan post-test setelah pelatihan. Kuesioner terdiri dari 14 pertanyaan yang mencakup aspek pengetahuan, keterampilan, dan motivasi (Thoriq et al., 2022). Data dikumpulkan menggunakan lembar kuesioner yang dibagikan langsung kepada masyarakat dan diolah menggunakan *Google Form*. Pada tahap Pre-test, terdapat 24 responden, sedangkan pada tahap Post-test, terdapat 18 responden. Gambar 3 menunjukkan perbandingan rata-rata hasil pre-test dan post-test.

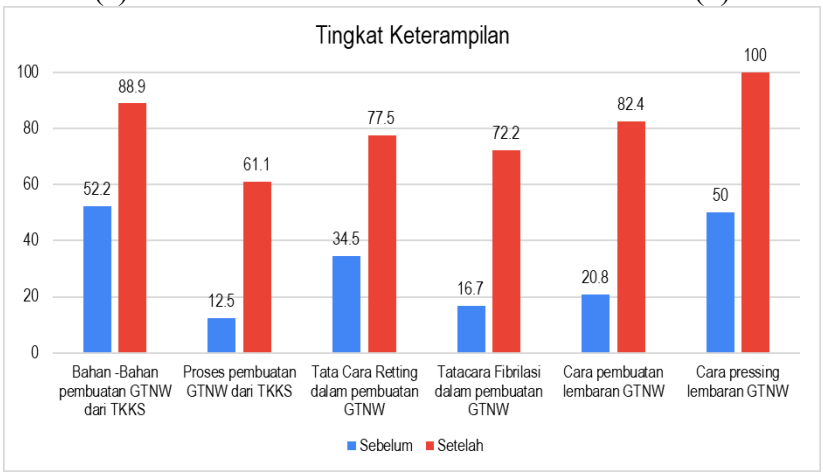
Berdasarkan hasil survei, pelatihan konversi biomass sawit menjadi geo-textile nonwoven terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan motivasi peserta. Hasil post-test menunjukkan peningkatan signifikan dibandingkan hasil pretest, baik dalam hal nilai rata-rata maupun distribusi nilai. Hal ini mengindikasikan bahwa program pelatihan berhasil meningkatkan kapabilitas peserta dalam teknologi konversi biomass yang diajarkan. Hasil ini menyarankan agar program serupa terus dilanjutkan dan diperluas cakupannya untuk mencapai dampak yang lebih luas dalam pemberdayaan ekonomi masyarakat desa melalui teknologi inovatif.



(a)



(b)



(c)

Gambar 3. Grafik perbandingan nilai sebelum *(pre-test)* dan sesudah *(post-test)* pelatihan untuk aspek: (a) pengetahuan, (b) motivasi, dan (c) keterampilan

 Copyright © 2025, The Author(s)

Jurnal Pengabdian UNDIKMA:
Jurnal Hasil Pengabdian & Pemberdayaan kepada Masyarakat
https://e-journal.undikma.ac.id/index.php/jpu/index
Email: pengabdian@undikma.ac.id

Vol. 6, No. 1 (Februari 2025)
E-ISSN : 2722-5097
Pg : 21-28

Analisis terhadap hasil pengabdian terlihat pada Gambar 3 atas perubahan kelompok tani dalam menyerap ilmu, inovasi dan teknologi selama kegiatan pelatihan berlangsung mencapai >50%. Hal ini menunjukkan keberhasilan program. Produk-produk turunan yang dibuat kelompok tani dapat mereduksi penggunaan atau konsumsi material plastik yang dibeli melalui market sehingga memberikan dampak nyata dalam efisiensi ekonomi. Produk berbasis sawit yang telah dihasilkan juga telah terjual melalui e-commerse 5 juta/bulan.

Keberlanjutan kegiatan untuk berkesinambungan telah bekerjasama dengan PT Interstisi Material Maju, Lembaga Pemberdayaan Masyarakat desa Wirajaya dan PT Perkebunan Nusantara 3 Holding untuk terus memberikan dukungan dan semangat pada mitra sasaran (kelompok tani desa Wirajaya Kabupaten Bogor) dalam berkarya untuk mencapai kemandirian ekonomi melalui pengolahan limbah TKKS.

Hasil pengabdian menunjukkan peningkatan signifikan dalam aspek pengetahuan, motivasi, dan keterampilan peserta berdasarkan grafik pre-test dan post-test. Pengetahuan tentang proses pembuatan geo-textile nonwoven (GTNW) meningkat dari rata-rata 27 menjadi 94,4 (Gambar 3a). Dalam aspek motivasi, dukungan peserta terhadap keberlanjutan program juga meningkat dari rata-rata 27,3 menjadi 61,1 (Gambar 3b). Sementara itu, keterampilan teknis seperti cara pressing meningkat hingga nilai 100 (Gambar 3c). Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya (Hanan et al., 2020; Sunaryo et al., 2023) yang menunjukkan bahwa pendekatan berbasis teknologi mampu meningkatkan kualitas SDM dalam pengolahan material maju. Untuk memastikan keberlanjutan program, beberapa langkah tindak lanjut telah direncanakan. Pertama, pelatihan lanjutan akan diberikan, mencakup manajemen usaha dan pemasaran digital untuk memperkuat kapasitas masyarakat dalam mengelola produk secara mandiri. Kedua, penguatan kemitraan dengan pihak swasta dan pemerintah daerah dilakukan untuk mendukung akses bahan baku dan pengadaan alat produksi. Ketiga, monitoring berkelanjutan akan dilakukan secara periodik untuk mengevaluasi dampak program dan menyesuaikan strategi implementasi sesuai kebutuhan. Terakhir, diversifikasi produk berbasis GTNW akan dikembangkan untuk memperluas pasar dan meningkatkan daya saing produk. Dengan langkah-langkah ini, program diharapkan dapat terus memberikan dampak positif secara berkelanjutan bagi masyarakat Desa Wirajaya.

Kesimpulan

Program diseminasi teknologi dan inovasi yang dilakukan di kelompok tani Muda Manunggal Alam, Desa Wirajaya, Kabupaten Bogor, telah berhasil memanfaatkan limbah TKKS menjadi geotekstil nonwoven, yang meningkatkan keterampilan, pengetahuan, dan motivasi masyarakat. Berdasarkan hasil survei, dalam tiga bulan setelah melaksanakan pelatihan, terjadi peningkatan pendapatan dari item TKKS sebesar 20%, peningkatan wawasan mencapai 40%, peningkatan keterampilan mencapai 35%, dan peningkatan motivasi mencapai 45%. Ini membantu mempromosikan teknik ekonomi sirkular dan meningkatkan ekonomi lokal. Pemasaran digital melalui e-commerce dan pemanfaatan fasilitas manufaktur yang disumbangkan, seperti mesin press dan fibrilasi, memastikan kelangsungan program. Untuk menjamin peningkatan kualitas dan kelanjutan pembuatan serta pemasaran produk, kelompok layanan akan menilai kemajuan program secara periodik.

Saran

Saran yang disampaikan kepada lembaga pemberdayaan masyarakat desa Wirajaya agar pelatihan dan pendampingan teknologi pemanfaatan limbah TKKS diperluas ke desa-desa lain yang memiliki potensi yang sama. Pengembangan program ini dapat mencakup

 Copyright © 2025, The Author(s)

pelatihan lanjutan dalam manajemen bisnis dan pemasaran digital untuk meningkatkan pengetahuan dan kemampuan masyarakat dalam mengelola bisnis secara berkelanjutan. Hambatan yang dapat memengaruhi keberhasilan program termasuk terbatasnya akses ke bahan baku berkualitas, ketersediaan sumber daya alat yang memadai, dan rendahnya pemahaman publik tentang pemasaran digital. Oleh karena itu, diperlukan dukungan tambahan dari pemerintah daerah dan mitra lokal untuk menyediakan akses dan sumber daya yang memadai.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih disampaikan kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi atas pembiayaan melalui Skema Penugasan Program Diseminasi Teknologi dan Inovasi Tahun Anggaran 2024 Nomor: 001/E5/PG.02.00/PM.PDTI/2024 tanggal 3 Mei 2024.

Daftar Pustaka

Adiati, R. F., & Nikmatin, S. (2024). Peningkatan Ekonomi Desa Sidorejo Kabupaten Bojonegoro melalui Industri Kreatif Berbahan Batang Pisang dan Komersialisasinya. *Agrokreatif: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, *10*(3), 420–427. https://doi.org/10.29244/agrokreatif.10.3.420-427

Apriani, R., Susilo, N. A., Shaputra, A. W., & Sabila, F. (2022). Limbah Jerami di Desa Lubang Buaya untuk Pembuatan Kertas Karton. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Pamong*, *1*(1), 20–24.

Aristy, D., Putra, M. D. A., Mansyur, S. H., Suriyanti, & Nontji, M. (2024). Rumah Cocopeat Gowa : Inovasi Sosial Pengembangan Agrisociopreneourship Melalui Pemanfaatan Sabut Kelapa Berbasis Cleaner Production pada Karang Taruna di Tombolo. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *30*(1), 127–133.

BPS Provinsi Jawa Barat. (2022, July 26). *Luas Areal Tanaman Perkebunan*. Https://Jabar.Bps.Go.Id/Id/Statistics-Table/2/MzEwIzI=/Luas-Areal-Tanaman-Perkebunan.Html.

Broda, J., Grzybowska-Pietras, J., Gawłowski, A., Rom, M., Przybylo, S., & Laszczak, R. (2017). Application of Wool Geotextiles for the Protection of Steep Slopes. *Procedia Engineering*, *200*, 112–119. https://doi.org/10.1016/j.proeng.2017.07.017

Igo, A. B., & Syaiful, M. (2023). Inovasi Pemanfaatan Limbah Sabut Kelapa Menjadi Pot Bunga Bagi Masyarakat Desa. *Amal Ilmiah : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *4*(2), 114–126. https://doi.org/10.36709/amalilmiah.v4i2.107

Muis, L., Anggraini, F. J., Viareco, H., & Wijaya, D. E. (2023). Pemanfaatan Tandan Kosong Kelapa Sawit (Tkks) Sebagai Arang Aktif Untuk Penjernihan Air di Desa Muara Sebapo Kecamatan Mestong Kabupaten Muaro Jambi. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Pinang Masak*, *4*(2), 39–51. https://doi.org/10.22437/jpm.v4i2.29754

Nikmatin, S., Husin, A. D., & Adiati, R. F. (2023). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pengolahan Batang Pisang Menjadi Benang Sebagai Bahan Baku Kain dan Industri Kreatif. *Jurnal Pengabdian UNDIKMA*, *4*(2), 275. https://doi.org/10.33394/jpu.v4i2.6260

Purba, J. H. V., & Sipayung, T. (2017). Perkebunan Kelapa Sawit Indonesia Dalam Perspektif Pembangunan Berkelanjutan. *Masyarakat Indonesia*, *3*(1), 81–94.

Puspitasari, I., Widhiantari, I. A., Fuadi, M., Antesty, S., & Ridho, R. (2023). Penerapan Teknologi Tepat Guna (TTG) Alat Pencetak Mulsa Organik Berbahan Dasar Eceng Gondok Sebagai Alternatif Penanganan Gulma Perairan Di Desa Kekait, Lombok

Vol. 6, No. 1 (Februari 2025)
E-ISSN : 2722-5097
Pg : 21-28

Barat. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, *6*(3), 710–715. https://doi.org/10.29303/jpmpi.v6i3.5026

Salamiyah, S., & Hizriani, N. (2023). Penyuluhan Pembuatan Pupuk Organik Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) di Sekolah. *Jalujur: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *2*(2), 69–78. https://doi.org/10.18592/jalujur.v2i2.11022

Supijatno, & Susilawati. (2015). Waste Management of Palm Oil (Elaeis guineensis Jacq.) in Oil Palm Plantation, Riau. *Bul. Agrohorti*, *3*(2), 203–212.

Tjilen, A. P., Tambaip, B., Waas, R. F. Y., Moento, P. A., & Purnama, E. N. (2023). Penguatan Masyarakat Melalui Pengorganisasian dan Peningkatan Organisasi PKK dalam Memanfaatkan Limbah Sawit. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, *3*(2), 257–262. https://doi.org/10.52436/1.jpmi.982

Wahyudin, Herwanto, D., Nisah, F. A., Adikarana, N. A., Rifa'i, M. R., & Saputra, M. A. F. (2022). Pemanfaatan Limbah Sabut Kelapa Menjadi Pot Bunga di SDN Baturaden 2. *Selaparang, Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, *6*(4).

Wilujeng, W. W., Novita, U. D., & Sari, D. (2022). Pengolahan Limbah Sawit Menjadi Media Tanam Organik di Kabupaten Sambas. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat (SEHATI ABDIMAS)*, *5*(1).

 Copyright © 2025, The Author(s)