

Edukasi Dan Demonstrasi: Daur Ulang Sampah Menjadi Ekoproduk sebagai Inovasi Hijau di SMK Negeri 1 Tembilahan

Chairul Mukiyat*, Aditia Robintang Damanik, Prasetyo Agung Nugroho, Rehan Ermizon, Cindy Aulya Zahrani, Fathinah Alifah, Salzabilla Apriyolla Adisti, Ummu Hanun, Dian Rahmawati Khaira¹, Azrul, Fiqih Vito Prawara, M. Thoriqul Khairi Yuska, Muhammad Fikri Khozi

Universitas Riau,

*chairul@lecturer.unri.ac.id

Abstrak. Permasalahan sampah di Kota Tembilahan masih menjadi isu lingkungan yang menonjol, ditandai dengan tumpukan sampah organik dan anorganik yang belum tertangani secara optimal. Untuk mengatasi hal tersebut, dilakukan kegiatan edukasi dan demonstrasi daur ulang sampah menjadi ekoproduk di SMK Negeri 1 Tembilahan. Tujuan kegiatan ini adalah meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa dalam pengelolaan sampah berkelanjutan. Metode yang digunakan berupa pendekatan kualitatif deskriptif melalui observasi, wawancara, dokumentasi, serta evaluasi pre-test dan post-test terhadap 59 siswa. Hasil pre-test menunjukkan rata-rata nilai 82 dengan rentang 30–90, mengindikasikan pemahaman awal yang belum merata. Setelah kegiatan, post-test menunjukkan peningkatan signifikan dengan rata-rata nilai 96,78 dan rentang 70–100. Kegiatan ini juga mencakup praktik langsung pembuatan pot dari botol bekas dan pupuk organik cair (POC). Antusiasme siswa tinggi, tercermin dari partisipasi aktif selama kegiatan. Edukasi ini terbukti efektif meningkatkan literasi lingkungan dan mendorong kebiasaan pengelolaan sampah secara kreatif dan berkelanjutan.

Kata kunci: Daur ulang sampah; Edukasi lingkungan; Ekoproduk; Inovasi hijau; Pupuk organik cair

Abstract. The waste problem in Tembilahan City remains a prominent environmental issue, marked by piles of organic and inorganic waste that have not been optimally handled. To address this, educational activities and demonstrations of recycling waste into eco-products were conducted at SMK Negeri 1 Tembilahan. The aim of this activity was to improve students' understanding and skills in sustainable waste management. The method used was a descriptive qualitative approach through observation, interviews, documentation, and pre-test and post-test evaluations of 59 students. The pre-test results showed an average score of 82 with a range of 30–90, indicating uneven initial understanding. After the activity, the post-test showed a significant increase with an average score of 96.78 and a range of 70–100. This activity also included hands-on practice in making pots from used bottles and liquid organic fertilizer (POC). Students' enthusiasm was high, reflected in their active participation throughout the activity. This education has proven effective in increasing environmental literacy and encouraging creative and sustainable waste management habits.

Keywords: Waste recycling; Environmental education; Ecoproducts; Green innovation; Liquid organic fertilizer

To cite this article: Mukiyat, C., Damanik, AR., Nugroho, PA., Ermizon, R., Zahrani, CA., Alifah, F., Adisti, SA., Hanun, U., Khaira, DR., Azrul., Prawara, FV., Yuska, MTK., Khozi, MF. 2025. Edukasi Dan Demonstrasi: Daur Ulang Sampah Menjadi Ekoproduk sebagai Inovasi Hijau di SMK Negeri 1 Tembilahan. *Unri Conference Series: Community Engagement 7*: 356-364 <https://doi.org/10.31258/unricsce.7.356-364>

© 2025 Authors

Peer-review under responsibility of the organizing committee of Seminar Nasional Pemberdayaan Masyarakat 2025

PENDAHULUAN

Lingkungan hidup yang baik dan sehat merupakan hak asasi setiap warga negara Indonesia sebagaimana diamanatkan dalam Pasal 28 H Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 oleh karena itu, negara dan pemerintah dan seluruh pemangku kepentingan berkewajiban untuk melakukan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup dalam pelaksanaan pembangunan berkelanjutan agar lingkungan hidup Indonesia dapat tetap menjadi sumber dan penunjang hidup bagi rakyat Indonesia serta makhluk hidup lainnya. Namun, realitas di lapangan menunjukkan bahwa upaya perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup masih menghadapi tantangan besar, salah satunya adalah persoalan sampah yang terus meningkat dari tahun ke tahun (Adisubrata, 1999).

Sampah hingga kini masih menjadi masalah sebagian besar kota di Indonesia. Tak terkecuali bagi Kabupaten Indragiri Hilir. Dari data Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kabupaten Indragiri Hilir jumlah timbunan sampah mencapai 3.812,69 M³ perhari dari tahun 2017 dan terus meningkat hingga di tahun 2018 yaitu sekitar 4.057,28 M³ perhari, dan hamper di setiap ruas jalan tumpukan sampah masih ditemukan. Pemerintah Kabupaten Indragiri Hilir harus lebih berusaha untuk mengatasi masalah sampah ini.

Kabupaten Indragiri Hilir sebagai kota berkembang yang tidak hanya di Kawasan Indonesia Bagian Timur saja, tetapi juga di Kawasan Indonesia keseluruhan mendorong kepadatan arus mobilisasi penduduk ke Kabupaten Indragiri Hilir. Ini mengakibatkan kepadatan penduduk Kabupaten Indragiri Hilir bertambah dari tahun ke tahun. Jumlah penduduk ini berkorelasi langsung terhadap sampah yang dihasilkan. Semakin tinggi jumlah penduduk suatu daerah maka sampah yang dihasilkan juga semakin banyak. Selain itu, kesejahteraan penduduk di suatu daerah dapat dilihat dari sampah yang dihasilkan. Parahnya lagi, peningkatan penduduk ini tidak dibarengi dengan kesadaran masyarakat akan pentingnya pengendalian sampah (Muhsin, 2019).

Munculnya permasalahan lingkungan hidup sebagian besar diakibatkan ulah manusia. Hal itu mengindikasikan, bahwa kepedulian manusia terhadap lingkungan tempat tinggalnya mulai luntur. Karenanya kepedulian terhadap lingkungan perlulah ditanamkan sejak dini. Sekolah sebagai institusi pendidikan memiliki peran strategis dalam membentuk karakter dan kesadaran lingkungan peserta didik. Siswa bukan hanya perlu dibekali dengan pengetahuan tentang lingkungan, tetapi juga kemampuan praktis dalam menangani persoalan di sekitar mereka. Salah satu pendekatan yang relevan adalah kegiatan daur ulang sampah menjadi *ekoproduk*, yang tidak hanya melatih keterampilan teknis, tetapi juga membentuk kesadaran ekologis, kreativitas, dan jiwa kewirausahaan (Santika *et al.*, 2022; Barokah *et al.*, 2025).

Pada saat ini, sampah dan barang bekas sudah banyak dimanfaatkan untuk menghasilkan barang baru yang memiliki nilai dan memiliki harga yang cukup tinggi. Selain dimanfaatkan untuk sumber penghasilan, barang bekas juga dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran. Pemanfaatan media pembelajaran dari barang bekas ini dapat menjaga kebersihan lingkungan sekitar, memunculkan kepedulian terhadap lingkungan, serta dapat membantu dalam melatih kemampuan berpikir untuk menuangkan ide-ide baru dalam media pembelajaran (Barokah *et al.*, 2025; Laila dan Sahari, 2016).

Meski demikian, masih terdapat celah dalam implementasi program daur ulang yang terstruktur di sekolah-sekolah menengah kejuruan, khususnya di daerah seperti Tembilahan. Siswa SMK memiliki potensi besar dalam menciptakan solusi inovatif karena latar belakang pendidikan vokasional yang mereka miliki. Namun, belum banyak sekolah yang mengembangkan keterampilan ini melalui pendekatan edukasi berbasis praktik langsung dan demonstrasi yang berkelanjutan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, kegiatan pengabdian ini dirancang untuk memberikan edukasi sekaligus demonstrasi praktik daur ulang sampah menjadi *ekoproduk* kepada siswa SMK Negeri 1 Tembilahan. Kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman, kepedulian, dan keterampilan siswa dalam menghadapi persoalan lingkungan, serta mendorong tumbuhnya inovasi hijau di lingkungan sekolah.

METODE PENERAPAN

Kegiatan ini dilaksanakan di SMK Negeri 1 Tembilahan, Kabupaten Indragiri Hilir, Provinsi Riau, pada tanggal 17 Juli 2025. Dalam pembuatan ekoproduk ini berupa POC (pupuk organik cair) dan pot daur ulang yang mana alat dan bahan nya yaitu air cucian beras, gula merah/molase, air matang, EM4 (opsional), botol plastik bekas, gunting/cutter, corong, sendok pengaduk, ember, saringan, paku dan lilin/pemanas, cat akrilik/spidol permanen, kuas, tanah/media tanam, tali atau kawat, dan spidol untuk label. Pendekatan yang digunakan adalah kualitatif deskriptif dengan tujuan untuk mendeskripsikan proses pelaksanaan kegiatan serta perubahan pemahaman dan keterampilan siswa setelah mengikuti kegiatan. Pendekatan ini dipadukan dengan metode kuantitatif melalui pelaksanaan pre-test dan post-test sebagai instrumen evaluatif untuk mengukur efektivitas kegiatan terhadap peningkatan pengetahuan siswa mengenai pengelolaan sampah.

Teknik pengumpulan data terdiri atas:

- Observasi dilakukan secara langsung untuk mengidentifikasi kondisi lingkungan sekitar Tembilahan, khususnya di area sekolah dan sekitarnya, yang berkaitan dengan kebersihan, penanganan sampah, serta perilaku warga sekolah terhadap sampah. Selain itu, observasi juga digunakan untuk mengamati proses kegiatan edukasi dan demonstrasi, mencatat keterlibatan siswa, serta dinamika interaksi yang terjadi selama pelaksanaan
- Wawancara, dilakukan secara semi-terstruktur kepada beberapa siswa dan guru pendamping guna menggali persepsi mereka terhadap manfaat kegiatan serta dampaknya terhadap kesadaran lingkungan dan kreativitas.
- Dokumentasi, berupa pengambilan foto, video, dan catatan lapangan untuk merekam jalannya kegiatan secara menyeluruh. Dokumentasi berfungsi sebagai bukti visual keterlibatan siswa dan keberhasilan pelaksanaan program.
- Pre-test dan Post-test, digunakan untuk menilai tingkat pemahaman siswa sebelum dan sesudah kegiatan. Tes ini mencakup materi seputar jenis sampah, konsep 3R (Reduce, Reuse, Recycle), serta cara pembuatan *ekoproduk* dari bahan daur ulang. Hasil dari pre-test dan post-test dibandingkan untuk melihat sejauh mana peningkatan pemahaman yang terjadi.

HASIL DAN KETERCAPAIAN SASARAN

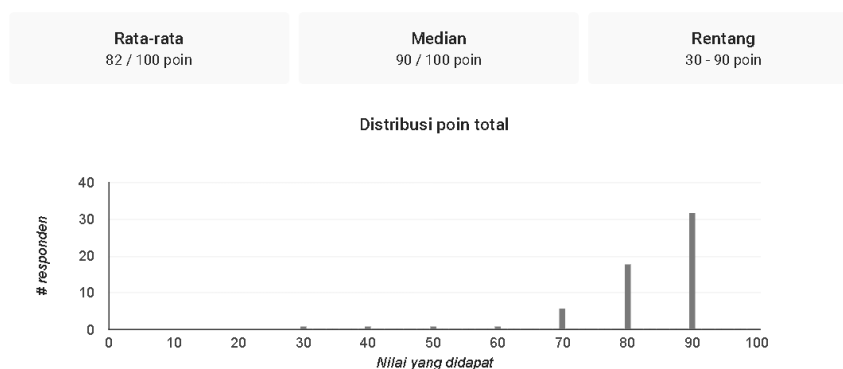
Kegiatan Kukerta Tematik Literasi Universitas Riau merupakan bentuk pengabdian kepada masyarakat yang berfokus pada peningkatan kesadaran dan keterampilan literasi siswa. Salah satu tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mengintegrasikan nilai-nilai literasi ke dalam pembelajaran siswa di SMK Negeri 1 Tembilahan. Melalui kegiatan sosialisasi dan demonstrasi daur ulang sampah menjadi *ekoproduk*, mahasiswa Kukerta berupaya menumbuhkan pemahaman, kepedulian lingkungan, serta keterampilan praktis siswa dalam mengelola sampah secara kreatif dan berkelanjutan.

1. Kondisi Awal dan Persepsi Siswa terhadap Sampah

Sebelum kegiatan dilaksanakan, tim Kukerta Tematik Literasi Universitas Riau memberikan pre-test kepada siswa untuk mengukur pemahaman awal mengenai pengelolaan sampah dan potensi daur ulang. Hasil pre-test menunjukkan bahwa rata-rata nilai siswa adalah 82 dari 100 poin, dengan median 90 poin dan rentang nilai antara 30 hingga 90 poin. Meskipun sebagian besar siswa memperoleh nilai tinggi, masih terdapat sejumlah siswa dengan nilai rendah, yang menunjukkan bahwa pemahaman mereka terhadap topik daur ulang sampah menjadi ekoproduk belum sepenuhnya merata. Hal ini mengindikasikan bahwa sebelum kegiatan dimulai, sebagian siswa belum sepenuhnya memahami materi yang akan disampaikan.



Gambar 1. Siswa/i sedang melaksanakan pre-test



Gambar 2. Hasil pre-test siswa/i SMKN 1 Tembilahan

2. Kegiatan Edukasi dan Sosialisasi

Kegiatan edukasi dilaksanakan melalui penyampaian materi interaktif yang memadukan konsep literasi lingkungan, pengetahuan dasar tentang sampah organik dan anorganik, serta pengenalan ekoproduk. Penyampaian melakukan edukasi pengolahan sampah dengan memberikan informasi berupa:

A. Permasalahan Sampah

Materi ini berisi informasi mengenai kota Tembilahan yang menghadapi tantangan lingkungan berupa penumpukan sampah organik dan anorganik yang belum tertangani secara optimal. Kurangnya kesadaran dan minimnya edukasi mengenai pengelolaan sampah menyebabkan masalah ini terus berlanjut, terutama di kawasan permukiman dan fasilitas umum. Menurut Data Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kabupaten Indragiri Hilir menunjukkan jumlah timbunan sampah perhari kurang lebih sebanyak 57,312 Ton, jumlah timbunan sampah perminggu sebanyak 401,18 Ton, jumlah timbunan sampah perbulan sebanyak 1719,36 Ton. Produksi sampah di kawasan Tembilahan Hulu adalah produksi sampah/hari yang paling tinggi diantara wilayah Tembilahan lainnya yaitu 62,858 Ton.

B. Dampak Sampah

Materi ini berisi informasi mengenai sampah yang tidak dikelola dengan baik dapat menyebabkan pencemaran lingkungan, seperti pencemaran tanah oleh limbah anorganik, pencemaran air oleh limbah cair dari sampah organik, serta pencemaran udara akibat pembakaran sampah. Selain itu, akumulasi sampah dapat menjadi sarang penyakit dan mengganggu kenyamanan masyarakat. Menurut Farida *et al.* (2023), menyatakan beberapa dampak sampah bagi lingkungan yaitu

- 1 Polusi Udara Sampah atau limbah yang berserakan, serta tidak dibuang dengan cepat adalah faktor sumber bau pada lingkungan. Pembakaran limbah lazimnya dilakukan di tempat pengumpulan, terutama pada saat proses pembersihan yang tertunda sehingga kapasitas sampah menjadi penuh. Bau yang dihasilkan sangat mungkin mengganggu lingkungan. sampah yang berserakan menjadi sumber bau.
- 2 Polusi air Titik pengumpulan dan infrastruktur terbuka berpotensi menghasilkan rembesan air, terutama ketika datang hujan. Air lindi dapat menyebabkan daerah sekitar tercemar apabila mengalir ke dalam tanah atau

saluran. Karena pengolahan skala luas yang menimbulkan limbah yang banyak, air rembesan dapat dihasilkan dalam pengelolaan limbah, yang menyebabkan pencemaran air dan tanah di daerah sekitarnya.

- 3 Polusi tanah Pembuangan limbah yang tidak tepat, misalnya pada lahan kosong atau di TPA yang tidak dikelola dengan baik menyebabkan terjadinya pencemaran lingkungan di lokasi tersebut karena adanya penumpukan sampah dan juga dapat mengandung limbah berbahaya (B3). Hal ini dapat berdampak negatif pada semua makhluk hidup dan lingkungan di sekitarnya. seperti di tunjukan



Gambar 3. Pemaparan dampak sampah bagi lingkungan

C. Jenis-Jenis Sampah

Materi ini berisi informasi mengenai peserta kegiatan dikenalkan pada dua kategori utama sampah, yaitu organik (mudah terurai, seperti sisa makanan dan daun kering) dan anorganik (sulit terurai, seperti plastik, logam, dan kaca). Pemahaman jenis sampah ini penting dalam menentukan strategi daur ulang yang tepat.

Sampah merupakan material sisa yang tidak diinginkan setelah berakhirnya suatu proses. Sampah adalah suatu bahan terbuang atau dibuang dari sumber hasil aktivitas manusia maupun proses alam yang belum memiliki nilai ekonomis. Berdasarkan sumbernya, sampah dapat dikategorikan menjadi 2 menurut sumbernya (Sunarsih Elvi, 2014).

1. Sampah organik, merupakan sampah yang dapat terurai oleh microba. Sampah jenis ini dapat dengan mudah diuraikan melalui cara alami. yang termasuk jenis sampah organik, contohnya sampah dari rumah tangga, kulit buah, pembungkus, tepung, sisa-sisa makanan, sayuran. Sampah Organik yang ada di Kebon Rojo ini biasanya berserakan di bawah pohon yang tumbuh karena jatuhnya daun daun yang sudah tua.
2. Sampah non organik atau anorganik, yaitu sampah yang bersumber dari benda mati, sejumlah besar bahan anorganik tidak terurai secara alami. selain itu, beberapa hanya dapat membusuk untuk jangka waktu yang sangat lama. Jenis sampah di tingkat rumah ini antara lain botol kaca, kantong plastik, botol plastik dan kaleng. Berdasarkan survei lapangan yang dilakukan di temukan bahwa di kabupaten Blitar sampah masih di dominasi oleh sampah anorganik berupa sampah plastik .Selain sampah anorganik, sampah sampah organik juga terlihat di sekitar makale sampah organik berupa sisa-sisa makanan. Di Kebon Rojo ini masih banyak sampah yang berserakan padahal sampah itu berdekaan dengan tempat sampah yang telah disediakan oleh petugas.

D. Ekoproduk

Materi ini berisi informasi mengenai ekoproduk adalah produk ramah lingkungan hasil dari pemanfaatan kembali bahan bekas atau limbah. Dalam kegiatan ini, diperkenalkan dua jenis ekoproduk berbasis pertanian, yaitu pupuk organik cair (POC) yang diolah dari air cucian beras, dan pot tanaman yang dibuat dari botol plastik bekas. Kedua produk ini tidak hanya ramah lingkungan tetapi juga aplikatif dalam kegiatan pertanian rumah tangga.

Daur ulang dengan menjadikan kreatifitas pemanfaatan barang bekas menjadi kerajinan tangan adalah solusi yang cukup baik untuk mengubah sampah menjadi barang yang berguna kembali, bahkan memiliki nilai jual serta dapat di kreasikan menjadi barang yang mempunyai nilai estetika. Sumarsono *et al.* (2021) kreatifitas dalam diri seseorang dapat ditumbuhkan melalui banyak cara, salah satunya yaitu dengan membuat kerajinan tangan.

Hal ini dapat terlaksana degan menggunakan keterampilan dan kreativitas agar sampah dan barang bekas dapat disulap menjadi bahan ekonomi tinggi yang kemudian dapat dijual dan menghasilkan uang. Sampah anorganik seringkali dianggap sebagai limbah, padahal beberapa jenisnya memiliki nilai ekonomi tinggi jika dimanfaatkan dengan benar. Banyak bahan anorganik dapat diolah menjadi produk bernilai ekonomi tinggi, seperti barang daur ulang, energi alternatif, atau bahan baku industri (Albani dan Muhlisin, 2022).

E. Demonstrasi

Demonstrasi dilakukan untuk memperlihatkan proses pembuatan ekoproduct secara langsung. Pembuatan **POC** dimulai dengan mengendapkan air cucian beras selama beberapa hari hingga terjadi fermentasi alami. Sementara itu, **pot tanaman** dibuat dengan cara memotong botol plastik bekas, melubangi bagian bawah untuk drainase, dan menghias bagian luar untuk meningkatkan daya tarik. Peserta diberikan kesempatan praktik langsung untuk meningkatkan keterampilan dan pemahaman mereka.



Gambar 4. Demonstrasi pembuatan ekoproduct

3. Evaluasi

A. Sesi diskusi (tanya-jawab)

Setelah sesi edukasi dan demonstrasi, dilakukan sesi tanya jawab untuk mengukur keterlibatan dan pemahaman peserta secara langsung. Dalam sesi ini, beberapa siswa menunjukkan antusiasme tinggi dengan mengajukan pertanyaan kritis seputar pemanfaatan limbah rumah tangga menjadi produk ramah lingkungan. Sesi ini juga menjadi indikator awal bahwa kegiatan telah mendorong rasa ingin tahu serta pemahaman siswa terhadap isu lingkungan dan solusi aplikatifnya.



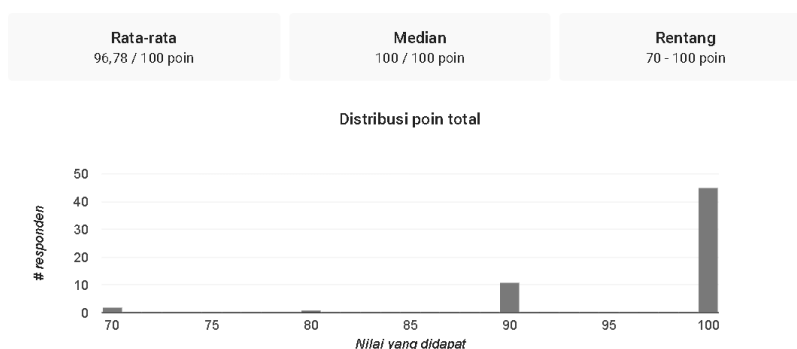
Gambar 5. Sesi diskusi

B. Post test

Evaluasi pemahaman peserta juga dilakukan melalui post-test yang berisi pertanyaan seputar materi yang telah disampaikan. Hasil post-test menunjukkan rata-rata nilai 96,78 dengan median 100 dan rentang 70–100 poin. Mayoritas peserta memperoleh nilai sempurna, menunjukkan pemahaman yang tinggi terhadap materi. Distribusi ini mencerminkan efektivitas kegiatan dalam meningkatkan literasi lingkungan siswa.



Gambar 6. Siswa/i sedang melaksanakan post-test



Gambar 7. Hasil post-test siswa/i SMKN 1 Tembilahan

Secara keseluruhan, kegiatan edukasi dan demonstrasi berhasil meningkatkan literasi lingkungan peserta, khususnya dalam pengelolaan sampah berbasis pertanian. Kegiatan ini tidak hanya membangun kesadaran siswa terhadap pentingnya daur ulang, tetapi juga memberikan pengalaman langsung dalam menciptakan produk berguna dari sampah rumah tangga. Peningkatan nilai pada post-test dan partisipasi aktif dalam sesi tanya jawab menunjukkan bahwa metode sosialisasi yang diterapkan berjalan efektif dan sesuai dengan tujuan kegiatan.

KESIMPULAN

Kegiatan ini bertujuan untuk membangun kesadaran siswa tidak hanya dalam membuang sampah pada tempatnya, tetapi juga memahami pentingnya pengolahan sampah menjadi produk yang bermanfaat. Edukasi dan demonstrasi yang dilakukan memberikan pemahaman praktis tentang pengelolaan sampah berbasis ekoproduk, sehingga diharapkan mampu menjadi solusi terhadap permasalahan sampah, khususnya plastik, yang berdampak buruk bagi lingkungan. Dengan peningkatan pemahaman siswa setelah kegiatan, tercermin bahwa pendekatan ini efektif dalam menanamkan kebiasaan peduli lingkungan secara berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Universitas Riau (UNRI) yang telah memberikan dukungan, arahan, dan kesempatan untuk melaksanakan program pengabdian kepada masyarakat ini. Semoga kegiatan ini dapat memberikan dampak positif bagi peningkatan literasi lingkungan dan kesadaran pengelolaan sampah secara berkelanjutan. Terima kasih kepada SMK Negeri 1 Tembilahan, khususnya kepada Kepala Sekolah, guru, dan seluruh siswa/i atas partisipasi aktif, antusiasme, serta kerjasama yang luar biasa selama pelaksanaan kegiatan edukasi dan demonstrasi daur ulang sampah menjadi ekoproduk pertanian. Dukungan dan keterbukaan pihak sekolah menjadi faktor penting dalam keberhasilan kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisubrata, W. S. (1999). *Otonomi Daerah di Era Reformasi*. AMP YKPN. Yogyakarta.
- Albani, M., Arif, S., & Muhlisin, S. (2022). Pemanfaatan Limbah Anorganik di TPA Galuga Dalam Meningkatkan Perekonomian Masyarakat. *El-Mal: Jurnal Kajian Ekonomi & Bisnis Islam*, 3(2), 314-333. <https://journal.laaroiba.com/index.php/elmal/article/view/808/682>
- Barokah, R. G. S., Mulyani, E. A., Alpusari, M., Anggriani, M. D., Guslinda, G., Hermita, N., & Munjiantun, M. (2025). Sustainable Waste Management melalui Eco-Entrepreneurship: Pelatihan untuk Mengubah Sampah Menjadi Berkah. *KOMUNITA: Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 4(3), 536-545. <https://doi.org/10.60004/komunita.v4i3.207>
- Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kabupaten Indragiri Hilir. (2018). *Pengelolaan Sampah Kabupaten Indragiri Hilir Riau*. DLHK. Indragiri Hilir.
- Farida, A., Habsari, M. K., Fikri, M. H., Afifah, L., & Madarina, N. (2023). Pencemaran Lingkungan Akibat Membuang Sampah Sembarangan Dan Upaya Pengelolaan Sampah Di Kebon Rojo Kota Blitar. *Jurnal Terapan Pendidikan Dasar dan Menengah*, 3(4), 357-357. <https://doi.org/10.28926/jtpdm.v3i4.1326>
- Laila, A., dan Sahari, S. (2016). Peningkatan Kreativitas Mahasiswa Dalam Pemanfaatan BarangBarang Bekas Pada Mata Kuliah Media Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 1(2), 1-15. <https://doi.org/10.29407/jpdn.v1i2.213>
- Muhsin, M. (2019). Implementasi Kewenangan Dinas Lingkungan Hidup Dan Kebersihan (DLHK) Dalam Melakukan Pengawasan Terhadap Limbah Domestik Berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Indragiri Hilir Nomor 11 Tahun 2016 Di Kecamatan Tembilahan. *Jurnal Hukum Das Sollen*, 3(1), 1-15. <https://ejournal.unisi.ac.id/index.php/das-sollen/article/view/1321>
- Santika, I. G. N., Suastra, I. W., & Arnyana, I. B. P. (2022). Membentuk Karakter Peduli Lingkungan Pada Siswa Sekolah Dasar Melalui Pembelajaran IPA. *Jurnal Education and Development Institut Pendidikan Tapanuli Selatan*, 10(1), 207-212. <https://doi.org/10.37081/ed.v10i1.3382>
- Sumarsono, T. G., Supardi, H., & MM, S. (2021). *Kewirausahaan Teori & Praktik*. Media Nusa Creative (MNC Publishing).
- Sunarsih, E. (2014). Konsep Pengolahan Limbah Rumah Tangga Dalam Upaya Pencegahan Pencemaran Lingkungan. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 5(3), 162-167. https://repository.unsri.ac.id/106664/1/Artikel_Concept%20Of%20Household_Elvi%20Sunarsihpdf.pdf

