

Edukasi dan pelatihan pengolahan sampah plastik menjadi furnitur bernilai ekonomis di lingkungan Undana

Dominggus G.H. Adoe, Jahirwan Ut Jasron, Jack Carol Adolf Pah, Defmit B. N. Riwu, Rima Nindia Selan, Jemssy R. Rohi

Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Saian dan Teknik, Universitas Nusa Cendana, Indonesia

Penulis korespondensi : Dominggus G.H. Adoe

E-mail : godliefmesin@staf.undana.ac.id

Diterima: 21 Januari 2026 | Direvisi: 13 Februari 2026 | Disetujui: 13 Februari 2026 | Online: 21 Februari 2026

© Penulis 2026

Abstrak

Tujuan kegiatan Pengabdian masyarakat ini adalah untuk memberikan edukasi dan pelatihan pengolahan sampah plastik menjadi furnitur bernilai ekonomis bagi civitas akademika dan khususnya bagi mahasiswa dilingkungan Universitas Nusa Cendana (Undana). Program ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada mahasiswa Prodi Teknik Mesin maupun mahasiswa KKN yang berkegiatan di Prodi Teknik Mesin, mengenai cara memanfaatkan sampah plastik menjadi produk yang memiliki nilai jual, seperti furnitur. Setelah mengikuti kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman, kesadaran, dan keterampilan mahasiswa dalam mengolah sampah plastik menjadi produk bernilai ekonomis, khususnya furnitur. Dengan demikian, mahasiswa dapat menjadi motor penggerak dalam upaya penanganan sampah plastik yang saat ini sudah menjadi masalah Nasional bahkan Global. Dengan adanya kegiatan ini, diharapkan dapat meningkatkan kesadaran seluruh masyarakat kampus untuk "*zero waste recycle*" yang pada akhirnya dapat mengurangi volume sampah plastik yang dibuang ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA), meningkatkan kesadaran masyarakat kampus maupun seputar kampus tentang pentingnya pengelolaan sampah, serta memberikan keterampilan baru yang bernilai ekonomis. Materi Pelatihan dalam kegiatan pengabdian ini mencakup pemilahan sampah plastik, teknik pengolahan sampah plastik menjadi bahan baku furnitur, desain serta pembuatan furnitur/produk dari limbah plastik. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini menggunakan metode partisipatif, di mana peserta terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan praktik langsung. Target luaran kegiatan ini adalah peningkatan kesadaran civitas akademika dalam mengatasi masalah sampah plastik serta produk furnitur berupa meja, kursi dan bangku dari sampah plastik. Selain itu, model penanganan sampah plastik ini diharapkan dapat diadopsi oleh Bank Sampah Undana dalam mengelola sampah plastik dilingkungan Undana sehingga bisa menjadi inspirasi bagi pihak lain, seperti Dinas Lingkungan Hidup Kota Kupang, dalam pengelolaan sampah plastik menjadi produk yang bernilai ekonomis

Kata kunci: pengolahan; sampah plastik; *zero waste recycle*.

Abstract

The purpose of this community service activity is to provide education and training on processing plastic waste into economically valuable furniture for the academic community, and specifically for students at Nusa Cendana University (Undana). This program aims to provide knowledge and skills to Mechanical Engineering students and KKN students participating in the Mechanical Engineering Study Program on how to utilize plastic waste into products with market value, such as furniture. After participating in this activity, it is hoped that students will have increased their understanding, awareness, and skills in processing plastic waste into economically valuable products, particularly furniture. Thus, students can become a driving force in efforts to address plastic waste, which has now

become a national and even global problem. This activity is expected to raise awareness throughout the campus community about "zero waste recycling," which will ultimately reduce the volume of plastic waste disposed of in landfills (TPA), raise awareness among the campus community and surrounding areas about the importance of waste management, and provide new skills with economic value. Training materials in this community service activity include plastic waste sorting, techniques for processing plastic waste into raw materials for furniture, and the design and manufacture of furniture/products from plastic waste. The method used in this activity is a participatory method, where participants are actively involved in the learning process and direct practice. The target output of this activity is to increase awareness of the academic community in addressing the problem of plastic waste and furniture products in the form of tables, chairs and benches made from plastic waste. In addition, this plastic waste management model is expected to be adopted by the Undana Waste Bank in managing plastic waste in the Undana environment so that it can inspire other parties, such as the Kupang City Environmental Agency, in managing plastic waste into products with economic value.

Keywords: processing; plastic waste; zero waste recycling.

PENDAHULUAN

Plastik merupakan material yang penggunaannya meningkat secara signifikan seiring dengan perkembangan teknologi dan meningkatnya aktivitas manusia. Sifat plastik yang ringan, kuat, tahan lama, serta murah menjadikannya bahan utama dalam berbagai produk kemasan dan kebutuhan sehari-hari. Namun demikian, karakteristik plastik yang sulit terurai secara alami menyebabkan peningkatan timbunan sampah plastik yang berdampak serius terhadap lingkungan (Purwaningrum, 2016).

Permasalahan sampah plastik telah menjadi isu global karena sebagian besar limbah plastik tidak dikelola dengan baik dan berakhir di lingkungan darat maupun perairan. Sampah plastik merupakan salah satu sumber masalah bagi segala makhluk hidup terutama manusia beserta lingkungannya. Sehingga perlunya kesadaran akan dampak buruk ini. Langkah-langkah seperti penggunaan alternatif yang ramah lingkungan, edukasi pengurangan plastik, dan kebijakan pemerintah untuk membatasi produksi serta distribusi plastik sekali pakai semakin digalakkan. Dengan menerapkan langkah langkah alternatif tersebut dapat memberikan dampak dalam menjaga kebersihan bumi kita (Putra et al., 2025). Aromi et al. (2024) menjelaskan bahwa pengelolaan sampah plastik yang tidak memadai berkontribusi besar terhadap pencemaran lingkungan. Kondisi ini diperkuat oleh rendahnya tingkat daur ulang plastik, khususnya di negara berkembang (Lebreton & Andrady, 2019)

Di Indonesia, sampah plastik mendominasi komposisi sampah perkotaan dan menjadi tantangan utama dalam pengelolaan lingkungan. Peningkatan konsumsi produk berbahan plastik sekali pakai turut memperparah permasalahan ini (Firmansyah et al., 2021; Rahmawati, 2018). Perguruan tinggi sebagai pusat aktivitas akademik dan sosial juga menghasilkan sampah plastik dalam jumlah signifikan dari aktivitas civitas akademika.

Universitas Nusa Cendana (Undana) telah menunjukkan komitmen dalam pengelolaan sampah melalui pembentukan Bank Sampah. Namun, pengelolaan yang dilakukan masih terbatas pada pengumpulan dan pemilahan sampah, sehingga belum memberikan nilai tambah secara ekonomis. Padahal, pendekatan ekonomi sirkular menekankan pentingnya pengolahan limbah menjadi produk bernilai guna untuk mendukung keberlanjutan lingkungan (Geissdoerfer et al., 2017; Ghisellini et al., 2016).

Salah satu alternatif pengelolaan sampah plastik yang berpotensi dikembangkan adalah pemanfaatannya sebagai bahan baku furnitur. Plastik jenis HDPE, LDPE, PP, dan PET dapat diolah kembali melalui proses pencairan dan pencetakan menjadi papan furnitur yang memiliki kekuatan mekanik dan ketahanan yang baik ((Hopewell et al., 2009). Penelitian Berliana et al. (2022) menunjukkan bahwa limbah plastik dapat dimanfaatkan sebagai material interior dan furnitur yang fungsional serta bernilai ekonomis.

Edukasi dan pelatihan pengolahan sampah plastik menjadi furnitur bernilai ekonomis di lingkungan Undana

Selain melalui proses mekanik, limbah plastik juga dapat dimanfaatkan melalui pendekatan teknologi lainnya. Adeo et al. (2016) dan Harlivia et al. (2022) menjelaskan bahwa plastik polypropylene memiliki potensi besar untuk diolah menjadi produk alternatif bernilai guna. Penelitian lanjutan oleh Adeo et al. (2023) memperkuat bahwa karakteristik plastik memungkinkan pemanfaatan limbah menjadi berbagai produk inovatif.

Keberhasilan pengelolaan sampah plastik tidak hanya ditentukan oleh teknologi, tetapi juga oleh tingkat kesadaran dan partisipasi masyarakat. Kegiatan edukasi dan pelatihan terbukti mampu meningkatkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan peserta dalam pengelolaan sampah (Missouri). Pendekatan partisipatif memungkinkan peserta terlibat langsung dalam proses daur ulang sehingga meningkatkan keberhasilan program (Chandara et al., 2015).

Mahasiswa sebagai bagian dari civitas akademika memiliki peran strategis sebagai agen perubahan dalam penerapan konsep zero waste recycle. Keterlibatan mahasiswa dalam kegiatan pengolahan sampah plastik berbasis praktik dapat mendorong inovasi, kewirausahaan, serta kesadaran lingkungan yang berkelanjutan (Sirajuddin et al., 2025).

Berdasarkan uraian tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberikan edukasi dan pelatihan pengolahan sampah plastik menjadi furnitur bernilai ekonomis di lingkungan Universitas Nusa Cendana. Kegiatan ini diharapkan mampu mengurangi timbulan sampah plastik, meningkatkan kesadaran lingkungan, serta menciptakan produk furnitur yang bernilai guna dan bernilai ekonomi.

METODE

Waktu dan Lokasi Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada bulan Mei 2025 sampai dengan Bulan November 2025. Lokasi pelaksanaan kegiatan bertempat di lingkungan Universitas Nusa Cendana (Undana), khususnya di Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Sains dan Teknik, yang memiliki fasilitas pendukung untuk kegiatan pengolahan dan praktik pemanfaatan sampah plastik menjadi furnitur.

Mitra Sasaran dan Jumlah Peserta

Mitra sasaran dalam kegiatan ini adalah civitas akademika Universitas Nusa Cendana, khususnya mahasiswa Program Studi Teknik Mesin serta mahasiswa Kuliah Kerja Nyata (KKN) yang melaksanakan kegiatan di lingkungan Undana. Jumlah peserta yang terlibat dalam kegiatan ini sebanyak 30 orang, yang terdiri dari mahasiswa aktif dan perwakilan pengelola Bank Sampah Undana. Mitra dipilih karena memiliki peran strategis sebagai agen perubahan dalam pengelolaan sampah plastik di lingkungan kampus.

Metode Pelaksanaan Kegiatan

Metode pelaksanaan kegiatan menggunakan pendekatan partisipatif, di mana peserta terlibat secara aktif dalam seluruh rangkaian kegiatan. Bentuk kegiatan meliputi:

1. Penyuluhan dan Sosialisasi, untuk memberikan pemahaman awal mengenai permasalahan sampah plastik dan konsep zero waste recycle.
2. Pelatihan, berupa pemberian materi teori tentang jenis-jenis plastik, teknik pemilahan, serta potensi pemanfaatannya menjadi furnitur.
3. Praktik Langsung (Hands-on Practice), yaitu praktik pengolahan sampah plastik mulai dari pemilahan, pencucian, pencairan, hingga pencetakan papan furnitur.
4. Pendampingan, yaitu bimbingan langsung kepada peserta selama proses pembuatan furnitur agar peserta mampu menghasilkan produk secara mandiri.
5. Diskusi dan Tanya Jawab, untuk memperdalam pemahaman peserta dan membahas kendala yang dihadapi selama kegiatan.

Edukasi dan pelatihan pengolahan sampah plastik menjadi furnitur bernilai ekonomis di lingkungan Undana

Langkah-Langkah Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dibagi ke dalam tiga tahap utama, yaitu:

Tahap Persiapan

Tahap persiapan meliputi:

- Koordinasi tim pengabdian dengan pihak mitra dan pengelola Bank Sampah Undana.
- Identifikasi kebutuhan dan permasalahan terkait pengelolaan sampah plastik di lingkungan kampus.
- Penyusunan materi pelatihan dan modul praktik.
- Persiapan alat dan bahan yang digunakan dalam pengolahan sampah plastik menjadi furnitur.
- Penentuan jadwal dan teknis pelaksanaan kegiatan.

Tahap Pelaksanaan Kegiatan

Tahap pelaksanaan meliputi:

- Penyampaian materi teori mengenai pengelolaan sampah plastik dan konsep furnitur berbahan plastik daur ulang.
- Demonstrasi proses pemilahan dan pengolahan sampah plastik.
- Praktik langsung pembuatan furnitur oleh peserta dengan pendampingan tim pengabdian.
- Diskusi dan evaluasi sementara terhadap hasil praktik peserta.

Tahap Evaluasi dan Monitoring

Tahap evaluasi dan monitoring dilakukan untuk menilai efektivitas kegiatan, yang meliputi:

- Monitoring keterlibatan dan partisipasi peserta selama kegiatan berlangsung.
- Evaluasi hasil praktik berupa produk furnitur yang dihasilkan.
- Penilaian peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta setelah mengikuti kegiatan.
- Penyusunan laporan hasil kegiatan dan rekomendasi tindak lanjut.

Teknik evaluasi yang digunakan dalam kegiatan ini meliputi :

- Observasi, untuk menilai keterlibatan peserta, keterampilan praktik, serta kemampuan dalam mengolah sampah plastik.
- Wawancara Singkat, untuk memperoleh umpan balik langsung dari peserta dan mitra terkait manfaat dan kendala kegiatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengolahan Sampah Plastik

Pada kegiatan ini, sampah plastik yang dikumpulkan dari lingkungan kampus UNDANA dipilah dan diproses menjadi bahan baku untuk pembuatan furnitur, khususnya papan furnitur.

Proses diawali dengan tahapan pemilahan dan persiapan bahan baku (Gambar 1). Sampah plastik yang dikumpulkan, seperti jenis Polyethylene (PE), Polyethylene Terephthalate (PET), dan Polypropylene (PP) yang berasal dari botol minuman serta kemasan makanan, disortir secara manual. Setelah dipisahkan berdasarkan jenisnya, limbah tersebut melalui proses pencucian intensif untuk menghilangkan kotoran, minyak, atau zat kimia yang menempel, kemudian dikeringkan sepenuhnya agar tidak menghambat proses pencairan (Gambar 3).

Setelah bahan baku dipastikan bersih dan siap untuk diolah, langkah selanjutnya adalah memasuki tahap produksi inti. Plastik yang telah bersih dan kering dicacah (Gambar 2) lalu dilelehkan menggunakan mesin pemanas khusus pada suhu optimal guna menjaga kualitas material. Cairan plastik panas tersebut kemudian dituangkan ke dalam cetakan papan furnitur dengan dimensi yang telah ditentukan (Gambar 4), seperti untuk kebutuhan daun meja atau sandaran kursi. Setelah proses pencetakan, papan dibiarkan hingga mengeras dan membentuk lembaran yang kokoh, diikuti dengan pemeriksaan ketebalan serta pemotongan presisi sesuai desain yang diinginkan.



Gambar 1. Tahapan sortir dan pembersihan limbah botol bekas



Gambar 2. Limbah botol dan tutup plastik yang sudah dicuci dan dicacah. Siap untuk dilebur jadi bahan baku papan plastik



Gambar 3. Proses Pencucian dan Pengeringan

Guna menyempurnakan bentuk dasar yang telah terbentuk, rangkaian kegiatan ini diakhiri dengan tahap finishing dan penyelesaian (Gambar 5). Pada tahap ini, papan plastik yang telah terbentuk melalui proses penghalusan permukaan untuk memastikan kenyamanan pengguna. Selain itu, dilakukan pula pengecatan atau pelapisan dengan bahan pelindung agar tampilan furnitur lebih estetik dan memiliki daya tahan yang lebih lama. Hasil akhir dari rangkaian proses ini adalah produk

Edukasi dan pelatihan pengolahan sampah plastik menjadi furnitur bernilai ekonomis di lingkungan Undana

furnitur siap pakai, seperti meja dan bangku yang kini telah terpasang di area bengkel Teknik Mesin UNDANA sebagai bukti keberhasilan daur ulang limbah yang siap untuk digunakan maupun dipasarkan secara luas.



Gambar 4. Proses Pembentukan Papan Plastik



Gambar 5. Proses pemasangan meja dari limbah plastik di depan bengkel teknik mesin

Dampak Strategis Dan Visi Keberlanjutan Produk

Pengolahan sampah plastik menjadi furnitur bernilai ekonomis melalui proses pembuatan papan furnitur menunjukkan dampak strategis dan visi keberlanjutan produk. Program pengolahan sampah plastik di UNDANA ini tidak sekadar menjadi solusi praktis, tetapi juga menjadi pilar utama dalam mendukung keberlanjutan dan pengurangan limbah. Dengan mengubah plastik yang semula mencemari lingkungan menjadi produk fungsional, kampus telah berhasil mengurangi beban sampah di Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Keberhasilan ini diharapkan menjadi pemicu bagi seluruh civitas akademika untuk menerapkan model pengelolaan sampah yang lebih luas dan komprehensif, sekaligus memperkuat upaya pelestarian lingkungan di sekitar Kupang.

Di samping manfaat ekologis, inovasi ini juga membuka cakrawala baru dalam aspek potensi ekonomis bagi mahasiswa. Produk furnitur seperti meja dan kursi dari plastik daur ulang memiliki nilai jual yang jauh lebih tinggi dibandingkan menjual sampah plastik dalam bentuk mentah. Dalam jangka panjang, produksi massal furnitur jenis ini berpotensi menekan biaya pengadaan sarana prasarana konvensional, sehingga limbah yang awalnya dianggap tidak bernilai kini bertransformasi menjadi aset ekonomi yang menjanjikan bagi komunitas kampus.

Edukasi dan pelatihan pengolahan sampah plastik menjadi furnitur bernilai ekonomis di lingkungan Undana

Namun demikian, perjalanan menuju produksi yang sempurna tetap menghadapi berbagai tantangan teknis dalam pengolahan plastik. Kebutuhan akan teknologi pemanas yang presisi sangat krusial agar plastik mencair secara merata tanpa merusak kualitas materialnya. Selain itu, kontaminasi pada bahan baku seringkali menjadi kendala dalam memastikan kekuatan produk akhir. Hal ini menuntut ketelitian ekstra sejak tahap pemilahan hingga pembersihan agar furnitur yang dihasilkan tidak hanya unggul secara kualitas, tetapi juga memiliki daya tahan yang mumpuni untuk penggunaan jangka panjang.

Menariknya, tantangan tersebut justru memicu kreativitas dalam hal desain dan estetika produk. Papan plastik daur ulang menawarkan tampilan unik dengan corak warna alami yang tidak dimiliki material lain, serta fleksibilitas dalam pembentukan berbagai ukuran furnitur. Melalui eksperimen berkelanjutan pada kekuatan material, produk ini tidak hanya berfungsi sebagai alat pakai, tetapi juga sebagai simbol peningkatan kesadaran lingkungan bagi mahasiswa. Kegiatan ini secara tidak langsung mendidik mereka untuk menjadi agen perubahan yang terampil dan peduli terhadap isu *zero waste*.

Sebagai langkah visioner ke depan, keberhasilan ini diproyeksikan menjadi model replikasi bagi masyarakat luas. Inovasi yang dimulai dari lingkup kampus ini diharapkan dapat diadopsi oleh Bank Sampah UNDANA hingga instansi pemerintah seperti Dinas Lingkungan Hidup Kota Kupang. Dengan menjadi contoh nyata pengelolaan sampah yang efisien, program ini berpotensi menginspirasi berbagai komunitas untuk mulai memandang sampah plastik bukan sebagai beban, melainkan sebagai sumber daya yang dapat dikelola secara mandiri dan berkelanjutan.

Evaluasi Ketercapaian Tujuan dan Dampak Kegiatan

Evaluasi terhadap kegiatan pengabdian ini menunjukkan bahwa tujuan utama untuk memberikan edukasi dan keterampilan praktis kepada civitas akademika telah tercapai dengan sangat efektif. Keberhasilan ini tercermin dari peningkatan pengetahuan dan keterampilan 30 peserta, yang terdiri dari mahasiswa Teknik Mesin, mahasiswa KKN, serta perwakilan pengelola Bank Sampah UNDANA, yang kini telah mampu menguasai teknik pengolahan sampah plastik secara mandiri. Para peserta telah membuktikan kompetensinya dalam menjalankan seluruh tahapan produksi, mulai dari pemilahan jenis plastik spesifik seperti PE, PET, dan PP, hingga penguasaan teknik pencairan menggunakan alat pemanas pada suhu optimal untuk menjaga kualitas material.

Sejalan dengan peningkatan kompetensi tersebut, kualitas luaran produk yang dihasilkan juga menjadi indikator keberhasilan yang nyata. Evaluasi terhadap hasil praktik menunjukkan bahwa kegiatan ini sukses memproduksi furnitur fungsional berupa meja, kursi, dan bangku yang memiliki konstruksi kokoh. Kehadiran produk-produk ini tidak hanya memberikan nilai guna sebagai sarana pendukung di lingkungan kampus, tetapi juga menjadi bukti empiris adanya nilai ekonomi tinggi yang dapat digali dari limbah plastik yang selama ini dianggap tidak bernilai.

Dampak positif dari kegiatan ini juga terlihat jelas pada perubahan sikap dan peningkatan kesadaran lingkungan di kalangan mahasiswa. Melalui penerapan metode partisipatif, para peserta menunjukkan antusiasme tinggi dalam mengadopsi konsep *zero waste recycle*, sehingga kini mereka memiliki kapasitas sebagai motor penggerak dalam upaya penanganan sampah plastik di universitas. Kondisi ini sekaligus membuktikan efektivitas model pengelolaan sampah di Bank Sampah UNDANA yang kini dapat dikembangkan lebih jauh, dari sekadar pusat pengumpulan menjadi unit produksi furnitur yang memberikan nilai tambah secara berkelanjutan. Secara keseluruhan, hasil evaluasi ini menegaskan bahwa program tersebut telah memberikan solusi konkret bagi permasalahan sampah di TPA dengan mengubah beban lingkungan menjadi peluang kewirausahaan yang inovatif.

SIMPULAN DAN SARAN

Pengolahan sampah plastik menjadi furnitur bernilai ekonomis di lingkungan UNDANA telah berhasil mencapai tujuan utamanya dalam mengurangi volume limbah sekaligus menciptakan produk fungsional. Berdasarkan hasil evaluasi kegiatan, program ini secara efektif telah meningkatkan pemahaman dan keterampilan praktis 30 peserta yang terdiri dari mahasiswa dan pengelola Bank

Sampah dalam menguasai seluruh siklus produksi, mulai dari pemilahan jenis plastik PE, PET, dan PP hingga teknik pencetakan papan furnitur yang kokoh. Keberhasilan ini dibuktikan dengan dihasilkannya produk luaran nyata berupa meja, kursi, dan bangku yang memiliki nilai jual serta daya tahan tinggi, yang sekaligus menjadi bukti terpenuhinya target luaran kegiatan.

Secara keseluruhan, kegiatan ini telah memberikan kontribusi signifikan terhadap target *zero waste* di kampus dengan memberikan solusi konkret yang mengubah sampah plastik menjadi aset ekonomi. Dengan meningkatnya kesadaran peserta sebagai agen perubahan, model pengolahan ini telah siap untuk diadopsi lebih luas oleh Bank Sampah UNDANA maupun instansi eksternal sebagai sistem pengelolaan sampah yang berkelanjutan.

Diperlukan peningkatan infrastruktur, seperti mesin pencair plastik yang lebih efisien, untuk mempercepat dan mempermudah proses produksi furnitur. Investasi pada teknologi yang lebih canggih dapat meningkatkan kualitas produk akhir dan mengurangi risiko kegagalan dalam proses produksi.

Kegiatan pelatihan sebaiknya dilanjutkan dan diperluas untuk mencakup lebih banyak mahasiswa dan masyarakat sekitar kampus. Pelatihan ini juga bisa melibatkan pihak-pihak lain, seperti industri kecil atau usaha mikro, untuk memperkenalkan metode pengolahan plastik daur ulang sebagai usaha sampingan atau utama.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada seluruh pihak yang telah mendukung pelaksanaan kegiatan ini, khususnya Rektor dan civitas akademika Universitas Nusa Cendana (Undana), dosen dan mahasiswa Program Studi Teknik Mesin, Tim Pengabdian Masyarakat, serta Bank Sampah Undana dan Dinas Lingkungan Hidup Kota Kupang. Terima kasih juga kepada semua peserta yang telah aktif berpartisipasi dalam pelatihan. Dukungan dan kerjasama semua pihak sangat berarti bagi keberhasilan program ini, yang diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pengelolaan sampah plastik yang lebih berkelanjutan.

DAFTAR RUJUKAN

- Adoe, D. G. ., Bunganaen, W., Krisnawi, I. F., & Soekwanto, F. A. (2016). Pirolisis Sampah Plastik PP (Polypropylene) menjadi Minyak Pirolisis sebagai Bahan Bakar Primer. *Jurnal Teknik Mesin UNDANA*, 03(01), 17–26.
- Adoe, D. G. H., Satria, D. Y., & Sanusi, A. (2023). Karakterisasi Minyak Hasil Pirolisis Berbahan Dasar Limbah Plastik Jenis Polypropylene (PP). *LONTAR Jurnal Teknik Mesin Undana*, 10(02), 15–22. <https://doi.org/10.35508/ljtmu.v10i02.13435>
- Aromi, Z., Andini, O., & Rahayu, R. (2024). Pengelolaan Sampah Plastik di Kota-kota Indonesia: Tantangan Lokal dan Pendekatan Partisipatif untuk Solusi Berkelanjutan Bagi Masyarakat. *Jurnal Ekologi, Masyarakat Dan Sins*, 5, 2720–9717. <https://journals.ecotas.org/index.php/emshttps://doi.org/10.55448/ems>
- Berliana, I. G., Raharja, I. G., & Dkk. (2022). Plastic Recycling Process As Furniture Meets Ergonomic Standards. *Ilmiah Desain Dan Kontruksi*, 21(2), 270–279.
- Chandara, H., Sunjoto, & Sarto. (2015). Plastic Recyling in Indonesia ... (Hin Chandara, et al.) PLASTIC RECYLING IN INDONESIA BY CONVERTING PLASTIC WASTES (PET, HDPE, LDPE, and PP) INTO PLASTIC PELLETS. *ASEAN Journal of Systems Engineering*, 3, 65–72. <http://journal.ugm.ac.id/index.php/ajse>
- Firmansyah, Y. W., Fuadi, M. F., Ramadhansyah, M. F., Sugiester S, F., Widyanoro, W., Lewinsca, M. Y., Diyana, S., Marliana, N. I. V., Arumdani, I. S., Pratama, A. Y., Azhari, D., Sukaningtyas, R., & Hardiyanto, A. (2021). Keberadaan Plastik di Lingkungan, Bahaya terhadap Kesehatan Manusia, dan Upaya Mitigasi: Studi Literatur. *Jurnal Serambi Engineering*, 6(4), 2279–2285. <https://doi.org/10.32672/jse.v6i4.3471>
- Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M. P., & Hultink, E. J. (2017). The Circular Economy – A new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production*, 143, 757–768. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.048>

- Ghisellini, P., Cialani, C., & Ulgiati, S. (2016). A review on circular economy: The expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. *Journal of Cleaner Production*, 114, 11–32. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.09.007>
- Harlivia, R., Tahdid, T., & A., S. E. (2022). Pengaruh Persen Katalis Zeolit Alam Terhadap Yield Bahan Bakar Cair Proses Pirolisis dari Limbah Plastik Polypropylene. *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Indonesia*, 2(11), 453–459. <https://doi.org/10.52436/1.jpti.241>
- Hopewell, J., Dvorak, R., & Kosior, E. (2009). Plastics recycling: Challenges and opportunities. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 364(1526), 2115–2126. <https://doi.org/10.1098/rstb.2008.0311>
- Lebreton, L., & Andrady, A. (2019). Future scenarios of global plastic waste generation and disposal. *Palgrave Communications*, 5(1), 1–11. <https://doi.org/10.1057/s41599-018-0212-7>
- Purwaningrum, P. (2016). Upaya mengurangi timbulan sampah plastik. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 8(2), 141–147.
- Putra, M. N. A., Zahrani, N. A., Zahra, T. A., Bella, B. C., Hariyadi, A. G., Fadhila, D. S., Akrom, S., Abiyyu, A., Rini, R., & Firdausi, K. (2025). Sampah Plastik sebagai Ancaman terhadap Lingkungan Universitas Muhammadiyah Surakarta , Indonesia. *Aktivisme: Jurnal Ilmu Pendidikan, Politik Dan Sosial Indonesia*, 2(1), 154–165.
- Rahmawati. (2018). TEKNIK PENGELOLAAN LIMBAH RUMAH TANGGA BERBASIS KOMUNITAS. *Teknologi Lingkungan*, 2, 28–32.
- Sirajuddin, N. T., Auliah Rachma, D., & Fadli, ZulDyah, : (2025). Pemberdayaan Mahasiswa dalam Upaya Pengurangan Sampah Plastik di Lingkungan Kampus. *Jurnal Abdimas Indonesia*, 5(4), 2673–2683. <https://www.dmi-journals.org/jai/article/view/2330>