

Pelatihan daur ulang limbah botol plastik hdpe untuk meningkatkan keterampilan siswa PKBM Binar

Dewi Pugersari^{1*}, Dhika Purnama Putra², Elizabeth³

^{1,2}Program Studi Desain Komunikasi Visual, Fakultas Komunikasi dan Desain Kreatif, Universitas Budi Luhur, Indonesia

³Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Budi Luhur, Indonesia

Article Info

Article history:

Received July 11, 2025

Accepted November 19, 2025

Published May 1, 2026

Keywords

Daur Ulang;

Limbah;

Botol plastik;

Siswa;

PKBM Binar

ABSTRAK

Botol plastik sekali pakai, khususnya yang berbahan *High-Density Polyethylene* (HDPE), kini menjadi bagian dari keseharian kita, namun juga secara signifikan menyumbang permasalahan lingkungan. Padahal, jika dikelola dengan cara yang tepat dan kreatif, limbah ini sebenarnya memiliki potensi untuk diubah menjadi produk yang fungsional dan bernilai ekonomi. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberikan pelatihan keterampilan daur ulang plastik HDPE kepada siswa-siswi PKBM Binar di Tangerang Selatan. Mitra pengabdian menghadapi tantangan berupa keterbatasan akses terhadap sumber daya pendidikan nonformal serta minimnya pelatihan keterampilan dan kewirausahaan yang sesuai dengan kebutuhan peserta. Kegiatan dimulai dengan survei kondisi mitra, dilanjutkan dengan perancangan alat pengepresan sederhana menggunakan setrika listrik, dan pelatihan yang dilakukan secara partisipatif melalui demonstrasi dan praktik langsung. Peserta belajar menyusun warna plastik, memanaskannya, serta membentuknya menjadi produk sederhana. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa pendekatan teknologi yang sederhana ini berhasil meningkatkan keterampilan praktis peserta, yang ditunjukkan dari kemampuan peserta dalam mereplikasi proses pengepresan secara mandiri dan keberanian mengeksplorasi kombinasi warna. Selain itu, peserta juga aktif selama kegiatan ini dan menunjukkan minat untuk meneruskan praktik ini di luar sesi pelatihan. Hal ini membuktikan bahwa kegiatan tidak hanya membangun kesadaran lingkungan, tetapi juga membuka peluang usaha berbasis bahan bekas yang relevan dan mudah diterapkan di lingkungan PKBM.



Corresponding Author:

Dewi Pugersari,

Desain Komunikasi Visual, Fakultas Komunikasi dan Desain Kreatif, Universitas Budi Luhur

Jl. Ciledug Raya, RT.10/RW.2, Petukangan Utara, Kec. Pesanggrahan, Jakarta Selatan, 12260, Indonesia

Email: *dewi.pugersari@budiluhur.ac.id

1. PENDAHULUAN

Setiap hari, tanpa kita sadari, botol plastik sekali pakai telah menjadi bagian dari kehidupan kita[1]. Tanpa disadari pula, ironisnya, limbah plastik yang kita hasilkan hari ini bukan sepenuhnya permasalahan baru, melainkan warisan dari pola konsumsi dan gaya hidup generasi sebelumnya. Berdasarkan data dari United Nations Environment Programme (UNEP), lebih dari 300 juta ton plastik diproduksi di seluruh dunia setiap tahun, dan jutaan ton di antaranya hanyut ke lautan[2]. Jurnal *Frontiers in Environmental Science* menuliskan sekitar 8 ton limbah plastik dibuang ke lautan[3]. Indonesia sekarang menjadi salah satu penyumbang limbah plastik terbesar di dunia karena

konsumsi air minum kemasan yang tinggi[4]. Angkanya luar biasa yaitu 7,8 juta ton dihasilkan setiap tahun, dengan sebagian besar berasal dari kemasan sekali pakai[5].

Di tingkat lokal, persoalan serupa juga terlihat nyata, salah satunya di Tangerang Selatan. Sebagai daerah urban penyangga kota Jakarta memiliki permasalahan limbah botol plastik yang cukup serius[6]. Pada tahun 2018, Kota Tangerang Selatan menghasilkan 105,5 ton sampah plastik per hari, yang mencakup 11,86% dari total sampah kota, dengan botol plastik menyumbang 5,78%[7]. Pada 2024, kota ini menghasilkan 462,66 ton sampah sisa makanan dan 156,17 ton sampah plastik, namun hanya 265,43 ton yang mendapat penanganan[8]. Angka ini menunjukkan adanya lonjakan signifikan dalam jumlah sampah plastik, khususnya botol plastik, yang menjadi salah satu kontributor terbesar terhadap permasalahan limbah di Tangerang Selatan [9].

Sebenarnya, limbah botol plastik masih memiliki potensi ekonomi jika diolah dengan baik[10]. Berbagai teknik pengolahan limbah botol plastik dilakukan, salah satunya yaitu teknik *pressing* atau pengepresan[11]. Teknik pengepresan merupakan metode pengolahan limbah plastik dengan cara melelehkan plastik menggunakan pemanas, kemudian memadatkannya menjadi lembaran material baru. Dengan teknik ini botol plastik bekas diubah menjadi lembaran material baru yang dapat dimanfaatkan sebagai material produk interior, aksesoris, dan produk fungsional lainnya. Selain itu, pemanfaatan kembali limbah plastik dalam bentuk produk fungsional juga mencerminkan prinsip *eco-design* dan *design for sustainability*, yang menekankan pentingnya desain yang ramah lingkungan, yang hemat sumber daya serta memiliki efek komunitas yang positif[12]. Sebagai bagian dari upaya nasional, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) mencanangkan program Indonesia Bersih Sampah 2025, yang menargetkan pengurangan timbunan sampah sebesar 30% dan peningkatan penanganan hingga 70%, melalui pendekatan edukasi, daur ulang, dan teknologi tepat guna[13].

Menyadari pentingnya kontribusi akademik dalam upaya ini, tim dosen dari Universitas Budi Luhur berinisiatif menyelenggarakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk Pelatihan Daur Ulang Limbah Botol Plastik. Mitra kegiatan pengabdian ini adalah Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat (PKBM) Binar, sebuah lembaga nonformal yang terletak di Kecamatan Ciputat, Tangerang Selatan. PKBM Binar didirikan oleh beberapa relawan sejak pertengahan tahun 2020, dengan tujuan memberikan kesempatan kepada anak-anak usia SMA, suatu wadah untuk menambah pengetahuan dan meningkatkan keterampilan. Dukungan donatur dan orang tua asuh, lembaga ini menyediakan pendidikan gratis bagi remaja usia SMA yang tidak mampu mengakses pendidikan formal.

Hasil survei dan wawancara dengan PKBM Binar ditemukan terdapat beberapa tantangan terkait pembelajaran nonformal. Penyediaan akses terhadap sumber daya pendidik dan teknologi yang relevan merupakan tantangan utama yang dihadapi. Diperlukan pendidikan kewirausahaan yang memberikan keterampilan untuk memulai usaha yang dapat menumbuhkan kemandirian ekonomi peserta. Selain itu, pendidikan kewirausahaan juga dapat membuka peluang usaha yang inovatif yang dapat memberdayakan peserta secara ekonomi.

Selain tantangan terkait pembelajaran nonformal, terdapat pula beberapa permasalahan dalam konteks daur ulang limbah botol plastik. Pertama, peserta belajar belum memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam mendaur ulang botol plastik menjadi produk bernilai jual, sehingga peluang kewirausahaan berbasis lingkungan belum dimanfaatkan. Kedua, keterbatasan alat seperti pemanas dan cetakan. Ketiga, pemahaman tentang desain dan kombinasi warna untuk mendukung produk daur ulang menarik secara visual masih kurang.

Solusi pertama dimulai dengan pelatihan berbasis praktik proses daur ulang botol plastik menjadi lembaran siap pakai. Pelatihan ini terdiri dari pengenalan jenis plastik (khususnya HDPE dan PET), cara pembersihan, pemotongan, serta proses pemanasan dan pemadatan dengan metode pengepresan. Pendekatan ini memungkinkan peserta memahami bahwa limbah plastik dapat diolah menjadi material baru yang fungsional dan memiliki nilai jual. Kegiatan ini juga mendukung gerakan Indonesia Bersih Sampah 2025, melalui peningkatan partisipasi komunitas dalam pengelolaan limbah. Solusi kedua yaitu memperkenalkan proses pengepresan dengan alat sederhana menggunakan pemanas listrik, yang mudah digunakan oleh peserta. Alat ini memanfaatkan alat yang terdapat di rumah tangga dan dirancang agar aman, efisien, dan terjangkau. Penggunaannya

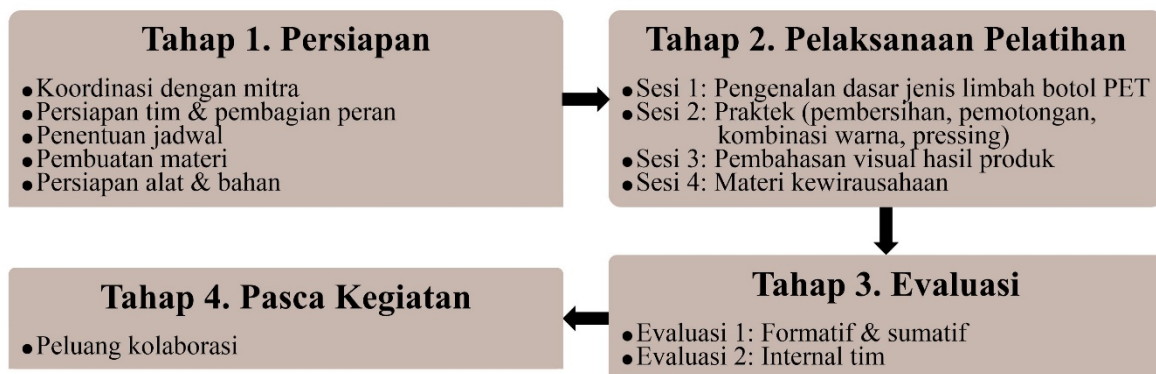
didemonstrasikan dalam sesi praktik untuk memastikan peserta memahami cara penggunaannya. Pendekatan ini mengacu pada konsep *appropriate technology*, yaitu teknologi yang dikembangkan sesuai dengan kondisi sosial, ekonomi, dan lingkungan lokal [14], [15]. Selanjutnya, pelatihan akan berfokus pada aspek desain produk. Edukasi diberikan mengenai prinsip dasar *eco-design* yakni desain yang mempertimbangkan siklus hidup produk, dampak lingkungan, serta penggunaan ulang material [16]. Peserta juga dikenalkan pada prinsip kombinasi warna untuk meningkatkan daya tarik visual. Dalam sesi ini, peserta didorong untuk merancang produk-produk sederhana seperti alas gelas, aksesoris kecil, atau hiasan rumah tangga, dengan pendekatan partisipatif dan mudah diaplikasikan [17]. Terakhir, untuk memperluas dampak kegiatan, diberikan pendampingan kewirausahaan yang berfokus pada *green entrepreneurship*. Materi meliputi dasar-dasar kewirausahaan sosial, studi kasus bisnis daur ulang, serta strategi pemasaran berbasis media sosial. Peserta diharapkan memiliki gambaran model usaha kecil yang berkelanjutan dari produk daur ulang, yang dapat memperkuat ekonomi lokal sambil tetap menjaga nilai lingkungan [18], [19].

Pemanfaatan kreativitas dalam proses daur ulang memungkinkan dampak lingkungan akibat limbah botol plastik tidak hanya dapat dikurangi, tetapi juga dapat diolah menjadi barang-barang fungsional yang menarik secara visual, sehingga menjadi sumber pemberdayaan ekonomi masyarakat jika dikelola secara tepat. Hal ini menjadi sangat relevan bagi peserta PKBM, yang sebagian besar merupakan masyarakat usia produktif dengan potensi besar untuk diberdayakan melalui keterampilan praktis. Melalui pelatihan yang tepat, peserta dapat menciptakan produk bernilai jual dari bahan bekas, sekaligus membuka peluang kewirausahaan berbasis lingkungan yang berkelanjutan.

Permasalahan ini menunjukkan perlunya pendekatan lintas disiplin antara desain dan teknologi tepat guna. Kegiatan pengabdian dirancang untuk memberikan solusi edukatif, berbasis keterampilan, dan partisipatif untuk meningkatkan kapasitas dan kemandirian mitra. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan peserta dengan keterampilan dasar pengelolaan limbah botol plastik menggunakan alat sederhana, pengenalan kombinasi warna dalam produk desain daur ulang sebagai daya tarik visual yang memiliki nilai jual. Selain itu, kegiatan ini diharapkan dapat menjadi kontribusi nyata dalam membangun kesadaran keberlanjutan, inovasi desain, dan pemberdayaan ekonomi berbasis kreativitas.

2. METODE

Pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan pendekatan *Participatory Action Research* (PAR), yaitu pendekatan yang menekankan keterlibatan aktif mitra dalam setiap tahap kegiatan secara kolaboratif dan reflektif [20]. Metode ini dipilih karena sesuai dengan karakteristik mitra PKBM Binar sebagai lembaga pendidikan nonformal yang membutuhkan pendekatan partisipatif dan solutif. Kegiatan ini diikuti oleh 46 orang peserta yang merupakan siswa kelas 1 dan 2 di PKBM Binar (setara tingkat SMA). Pelaksanaan kegiatan dilakukan dalam tiga tahap utama, yaitu: (1) persiapan, (2) pelaksanaan pelatihan, serta (3) evaluasi dan pendampingan lanjutan, sebagaimana dijelaskan dalam [Gambar 1](#).



Gambar 1. Bagan tahapan kegiatan

Tahap pertama, persiapan, tim pelaksana melakukan koordinasi awal dengan mitra PKBM Binar untuk memastikan kesesuaian jadwal dan kesiapan sarana yang dimiliki mitra. Kegiatan dimulai dengan observasi lapangan untuk menentukan potensi, dan kondisi ruang pelatihan yang tersedia. Pada tahap ini tim juga membuat materi pelatihan yang membahas topik seperti pengenalan jenis plastik, cara memotong, prinsip desain lingkungan, dan eksplorasi warna. Selain itu, tim juga menyiapkan peralatan sederhana penunjang pelatihan seperti alat pengepresan sederhana, gunting, cetakan, alat pemotong manual, dan botol plastik bekas yang telah dibersihkan. Untuk memastikan kegiatan di lapangan dilakukan dengan efektif, pada tahap ini juga dilakukan pembagian peran setiap anggota tim.

Tahap kedua, pelaksanaan pelatihan, tahap ini merupakan inti dari program pengabdian masyarakat secara keseluruhan, dan diwujudkan dalam bentuk pelatihan partisipatif. Kegiatan dirancang untuk mendorong keterlibatan aktif peserta dengan pendekatan praktis yang disesuaikan dengan latar belakang dan kebutuhan peserta di PKBM. Pelatihan dibagi menjadi empat sesi utama yang saling berkaitan, dimulai dari pemahaman dasar hingga penerapan dan potensi kewirausahaan peserta. Pada tahap kedua sesi pertama pelatihan, peserta diberikan pengenalan dasar tentang limbah plastik, khususnya jenis plastik HDPE dan PET yang biasa ditemukan pada botol minuman kemasan. Dijelaskan juga pentingnya memilah sampah dan cara sederhana membersihkan dan menyiapkan botol plastik untuk didaur ulang. Materi pelatihan dilanjutkan dengan contoh nyata dan media visual, seperti gambar dan video singkat. Pada sesi ketiga, peserta dikenalkan dengan konsep desain visual, termasuk kombinasi warna dan harmoni bentuk, lalu diarahkan untuk membuat produk sederhana dari lembaran hasil pengepresan. Sesi keempat ditutup dengan materi kewirausahaan berbasis daur ulang, yang mencakup potensi ekonomi limbah plastik, studi kasus pelaku usaha lokal, serta strategi menjual produk daur ulang. Seluruh sesi pelatihan dilakukan secara interaktif menggunakan metode belajar sambil praktik (*learning by doing*), didampingi oleh tim dosen dan mahasiswa yang memberikan arahan teknis dan mendorong partisipasi aktif peserta.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini diawali dengan pemberian materi pengenalan dasar tentang limbah plastik, khususnya jenis plastik HDPE (*High-Density Polyethylene*) dan PET (*Polyethylene Terephthalate*), sebagaimana [Gambar 2](#). Sesi ini berlangsung secara interaktif, dimana peserta tidak hanya mendengarkan pemaparan materi, tetapi terlibat aktif dalam diskusi kelompok. Setelah pemateri menjelaskan macam-macam jenis plastik HDPE, pemateri juga mengajak peserta mengidentifikasi berbagai contoh plastik HDPE lainnya yang mudah ditemui di lingkungan sekitar seperti jeriken plastik, botol sampo, botol sabun cair, botol oli dan lain sebagainya.



Gambar 2. Peserta mengikuti pemaparan materi.

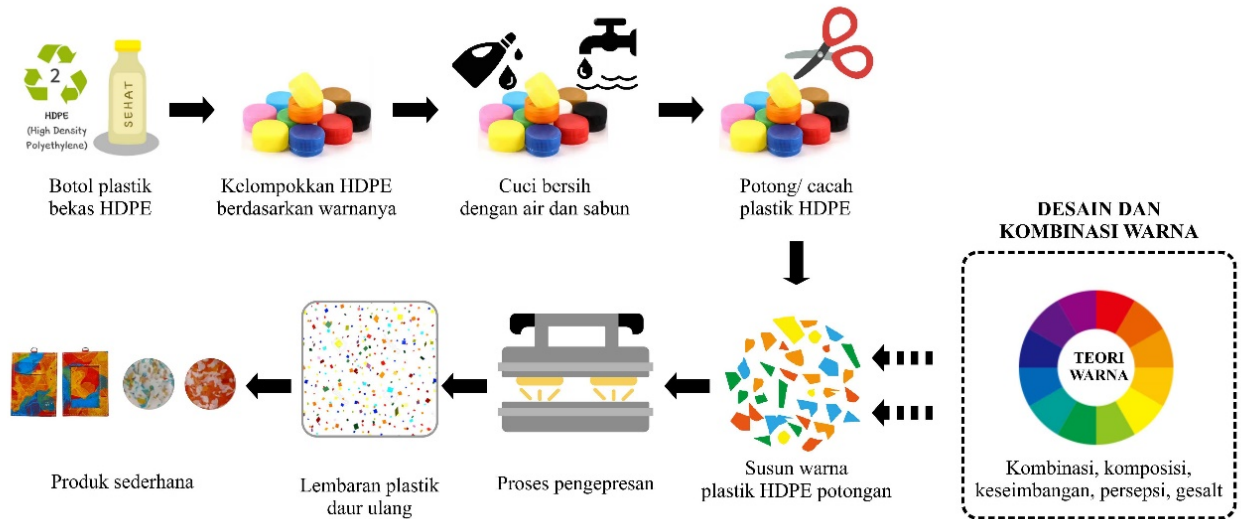
Setelah presentasi materi, peserta dikenalkan dengan berbagai alat yang digunakan dalam proses daur ulang plastik sederhana. Alat-alat ini termasuk papan alas, kertas teflon atau kertas minyak, berbagai cetakan, dan alat pemanas atau pengepres sederhana. Dalam kegiatan ini, setrika listrik rumah tangga digunakan sebagai alat pengepres sederhana karena sifatnya yang aman dan mudah dijangkau. Tim pelaksana melakukan demonstrasi secara langsung, mulai dari persiapan material plastik, proses pengepresan, hingga pembuatan lempengan plastik yang dapat digunakan sebagai bahan untuk produk sederhana. Sebelum memulai sesi praktik mandiri, peserta diberikan pemahaman menyeluruh tentang proses dari awal hingga akhir.

Untuk mempermudah kegiatan praktek, pada tahap praktek peserta dibagi menjadi enam kelompok. Masing-masing kelompok mendapatkan bahan material dan perlengkapan yang akan digunakan bergantian, sebagaimana [Gambar 3](#). Bahan material yang diberikan terdiri dari tutup botol plastik yang masih utuh dan delapan bungkus warna tutup botol yang sudah dicacah. Perlengkapan terdiri dari alat pengepres sederhana berupa setrika listrik, kertas teflon atau kertas minyak, papan alas, gunting, dan alat cetak sederhana. Tutup botol plastik yang masih utuh dimanfaatkan untuk praktek memotong atau mencacah botol plastik menggunakan gunting secara manual. Seluruh bahan material dan alat dalam praktek ini adalah bahan material dan alat yang secara umum dapat dengan mudah diperoleh di rumah tangga. Tutup botol sebagai bahan material utama dapat diperoleh dari limbah botol minum kemasan. Setrika sebagai alat pengepres merupakan alat merapihkan pakaian yang secara umum ada di rumah tangga dan dapat digunakan dengan mudah. Alat cetak yang digunakan terbuat dari kertas karton atau kardus yang dilapisi dengan kertas teflon atau kertas minyak yang dengan mudah diperoleh.



Gambar 3. Bahan material dan alat

Setelah pengenalan materi, dan demonstrasi dilanjutkan dengan sesi praktek daur ulang yang dilakukan peserta mengikuti alur sebagaimana ditunjukkan pada [Gambar 4](#). Secara berkelompok peserta membersihkan tutup botol utuh kemudian memotongnya menjadi bagian-bagian kecil. Kegiatan yang terlihat mudah namun memerlukan kesabaran dan teknik yang tepat agar dapat dilakukan dengan baik. Setelah bahan siap, peserta diarahkan untuk menyusun potongan plastik ke dalam cetakan sederhana. Proses selanjutnya adalah pengepresan, yaitu melelehkan dan menekan plastik menggunakan alat pemanas sederhana berupa setrika listrik. Setelah plastik mencair dan membentuk lembaran, dilakukan pendinginan hingga mengeras dan siap dilepas dari cetakan. Lembaran plastik hasil pengepresan ini kemudian dimanfaatkan untuk membuat produk sederhana. Selama proses penyusunan warna dalam cetakan, peserta juga dikenalkan dengan prinsip dasar teori warna seperti kombinasi, komposisi, keseimbangan, dan persepsi visual, agar hasil akhir tampak menarik dan memiliki nilai estetika. Tahapan ini tidak hanya mengasah keterampilan teknis, tetapi juga mengembangkan kreativitas peserta dalam mengolah limbah menjadi material visual yang bernilai.



Gambar 4. Alur proses daur ulang plastik menggunakan teknik pengepresan

Selanjutnya peserta diberikan penjelasan dan praktek cara membuat cetakan sederhana yang akan digunakan dalam praktik pengepresan. Dalam sesi ini, dijelaskan pula bahwa pada proses daur ulang limbah plastik HDPE skala industri, cetakan biasanya terbuat dari bahan logam dengan proses injeksi, yaitu plastik HDPE yang dilelehkan kemudian disuntikkan ke dalam cetakan dengan bentuk tertentu. Selain itu, bentuk cetakan yang lebih sederhana dapat dibuat dari plat logam untuk teknik tuang panas, atau menggunakan wadah stainless steel yang dipanaskan untuk proses pemanasan menggunakan oven sebelum plastik dipress. Prinsip utama dari cetakan adalah membentuk plastik selama proses pendinginan, dengan syarat utama alat cetak adalah bahan yang tahan panas dan tidak lengket pada plastik. [Gambar 5](#), memperlihatkan kegiatan peserta sedang mempersiapkan cetakan sederhana yang digunakan dalam kegiatan ini pengabdian ini. Cetakan yang digunakan merupakan cetakan sederhana berbahan karton yang telah dilapisi dengan kertas teflon atau kertas minyak, agar plastik tidak menempel dan hasil cetakan dapat dilepaskan dengan mudah. Pendekatan ini tidak hanya aman dan murah, tetapi juga memberi pemahaman kepada peserta tentang prinsip dasar teknik cetak dalam skala industri melalui versi yang lebih sederhana dan berbasis teknologi tepat guna.



Gambar 5. Pematangan bahan baku dan pembuatan cetakan sederhana

Selanjutnya, praktik dilanjutkan dengan proses penyusunan potongan plastik ke dalam cetakan yang telah disiapkan. [Gambar 6](#), memperlihatkan kegiatan peserta untuk berkreasi secara bebas dalam memilih dan mengombinasikan warna plastik. Ada yang memilih menggunakan satu warna

dominan, sementara yang lain mencoba mencampur dua hingga tiga warna berbeda untuk menghasilkan pola yang unik. Pencampuran warna dapat dilakukan dengan menyusunnya secara teratur, misalnya membentuk garis atau pola tertentu, maupun dengan cara acak untuk menciptakan efek visual yang lebih dinamis. Meskipun diberi kebebasan dalam berekspresi, peserta tetap diarahkan untuk memperhatikan aspek kombinasi warna dan harmoni bentuk agar hasil akhirnya tetap menarik secara visual dan memiliki nilai estetika.

Pada tahap ini, peserta didampingi langsung oleh tim pengabdian yang berperan sebagai fasilitator kreatif. Tim memberikan panduan, ide tambahan, serta masukan tentang teknik pemilihan warna yang sesuai, seperti penggunaan warna kontras, warna analog, atau kombinasi warna cerah dan netral. Pendampingan ini tidak hanya membantu peserta dalam proses teknis, tetapi juga memperluas wawasan mereka terhadap prinsip dasar desain visual, khususnya dalam konteks pengolahan material bekas menjadi produk yang fungsional dan menarik. Tahapan ini menjadi momen penting dalam pelatihan karena menggabungkan unsur teknis, estetika, dan ekspresi individu secara seimbang.



Gambar 6. Peserta menyusun warna

Setelah proses penyusunan warna plastik selesai, kegiatan dilanjutkan ke tahap pengepresan, sebagaimana [Gambar 7](#). Pada tahap ini, peserta melakukan pengepresan menggunakan setrika listrik rumah tangga. Pemilihan setrika sebagai alat utama didasarkan pada pertimbangan keamanan, kemudahan penggunaan, dan biaya yang terjangkau, sehingga dapat diaplikasikan secara mandiri oleh peserta di luar kegiatan pelatihan. Plastik yang telah disusun sebelumnya diletakkan dalam cetakan, kemudian dilapisi kertas teflon untuk mencegah plastik menempel pada permukaan setrika. Proses pengepresan dilakukan dengan menempelkan setrika ke bagian atas cetakan selama beberapa menit hingga plastik mulai meleleh dan menyatu. Setelah itu, proses dilanjutkan dengan pemberian tekanan menggunakan penekan atau pemberat sederhana untuk memastikan hasil cetakan menjadi datar dan sesuai dengan bentuk yang diinginkan. Penekanan ini dilakukan hingga plastik mendingin dan mengeras, membentuk lembaran plastik baru. Setelah cukup keras, plastik dilepaskan dari cetakan dan kertas teflon, lalu masuk ke tahap akhir, yaitu finishing. Pada tahap ini, peserta melakukan koreksi bentuk dengan cara memotong bagian pinggir yang tidak rapi serta menghaluskan permukaan menggunakan amplas agar hasil akhir menjadi lebih bersih, halus, dan siap untuk dimanfaatkan sebagai produk sederhana bernilai guna.



Gambar 7. Peserta melakukan pengepresan

3.2 Evaluasi Kegiatan

Evaluasi kegiatan dilakukan melalui refleksi partisipatif di akhir sesi, diskusi langsung dengan peserta, serta pengamatan terhadap keterlibatan dan respons peserta selama seluruh rangkaian pelatihan. Tim pelaksana mencatat bagaimana peserta memahami materi, mengikuti instruksi, serta menunjukkan inisiatif dan kreativitas dalam praktik, khususnya dalam proses penyusunan warna dan pengepresan plastik. Selain itu, masukan dari peserta terhadap kebermanfaatan kegiatan, kemudahan alat, dan potensi pengembangan keterampilan di lingkungan masing-masing juga menjadi dasar dalam menilai keberhasilan program ini.

Kegiatan pelatihan daur ulang botol plastik yang dilaksanakan di PKBM Binar menunjukkan hasil yang positif. Peserta mampu mengikuti setiap sesi pelatihan dengan baik, terutama saat sesi demonstrasi. Hal ini terlihat dari kemampuan mereka dalam mereplikasi proses yang telah dicontohkan, seperti memotong plastik, melakukan pengepresan, serta membentuk lempengan botol plastik daur ulang. Pada saat praktik langsung, mayoritas siswa menunjukkan pemahaman yang baik terhadap instruksi dan mampu menjalankan tahapan sesuai arahan tim pelaksana.

Selain kemampuan teknis, aspek antusiasme peserta juga menjadi salah satu indikator keberhasilan kegiatan. Siswa terlihat aktif dan percaya diri saat mencoba mencampur warna plastik, mengeksplorasi kombinasi warna yang berbeda untuk menghasilkan tampilan visual yang menarik, sebagaimana [Gambar 8](#). Meskipun sebagian besar peserta belum memiliki latar belakang keterampilan desain, mereka menunjukkan keberanian untuk mencoba dan berkreasi, yang mencerminkan tumbuhnya sikap positif terhadap proses pembelajaran berbasis praktik. Temuan yang menunjukkan bahwa pelatihan sederhana dengan pendekatan kreatif dalam mengolah sampah plastik dapat mendorong partisipasi aktif serta menghasilkan produk fungsional bernilai jual di lingkungan masyarakat[21]. Hal ini sekaligus menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan telah berjalan selaras dengan tujuan awal, yaitu menumbuhkan kreativitas serta mengenalkan keterampilan yang dapat dikembangkan lebih lanjut sebagai bentuk kewirausahaan berbasis daur ulang. Dengan demikian, keberhasilan peserta dalam mengeksplorasi ide visual dan teknik pengolahan plastik bekas menjadi indikator bahwa pendekatan pelatihan ini mampu membangun fondasi keterampilan yang relevan bagi penguatan ekonomi lokal berbasis lingkungan.



Gambar 8. Produk sederhana sebagai hasil peatihan

Secara keseluruhan, kegiatan ini membuktikan bahwa dengan pendekatan yang sederhana dan metode yang interaktif, peserta didik di lembaga pendidikan nonformal seperti PKBM dapat diberdayakan untuk memahami proses pengolahan limbah plastik sekaligus mengembangkan keterampilan dasar yang relevan dengan kebutuhan ekonomi kreatif. Hal serupa juga ditemukan dalam kegiatan diseminasi teknologi tepat guna, di mana pelatihan berbasis praktik terbukti efektif dalam meningkatkan kapasitas komunitas dalam pengelolaan sampah dan penciptaan peluang usaha lokal[22]. Kemampuan seseorang dalam mencampur warna, membentuk komposisi visual, maupun keterampilan teknis lainnya tidak muncul secara instan, memerlukan praktik berulang dan eksplorasi berkelanjutan. Hal ini sejalan dengan teori pembelajaran sosial[23] serta konsep *deliberate practice*[24] yang menyatakan bahwa penguasaan keterampilan teknis membutuhkan waktu, pengulangan, dan pengalaman langsung yang terstruktur. Oleh karena itu, diperlukan latihan berulang agar peserta semakin terampil dalam menghasilkan tampilan visual yang menarik, serta mampu menciptakan produk daur ulang yang lebih halus, rapi, dan bernilai jual tinggi. Hal ini membuka ruang bagi peserta untuk terus mengeksplorasi potensi kreatifnya di luar sesi pelatihan, baik secara individu maupun dalam kelompok seperti yang tampak pada [Gambar 9](#).



Gambar 9. Peserta dan tim pengabdian

3.3 Rekomendasi

Berdasarkan hasil pelaksanaan dan evaluasi kegiatan, terdapat beberapa hal yang dapat direkomendasikan untuk pengembangan program serupa ke depannya. Pertama, penting untuk menyediakan ruang praktik lanjutan secara berkala bagi peserta, guna mengasah keterampilan yang telah diperoleh. Kemampuan teknis seperti mencampur warna, membentuk visual, dan menghasilkan produk daur ulang yang halus akan berkembang lebih optimal melalui latihan berulang. Kedua, pendampingan pascapelatihan dapat dilakukan melalui kelompok diskusi atau komunitas kreatif sederhana di lingkungan PKBM, agar peserta tetap termotivasi dan memiliki akses terhadap bimbingan teknis. Ketiga, kegiatan pengabdian semacam ini sebaiknya dikembangkan lebih lanjut melalui kolaborasi lintas disiplin—misalnya dengan melibatkan bidang desain, kewirausahaan, dan teknologi tepat guna agar dampaknya lebih luas dan berkelanjutan. Dengan pendekatan ini, keterampilan yang diajarkan tidak hanya berhenti sebagai pengalaman satu kali, melainkan dapat menjadi bekal untuk membangun kemandirian ekonomi berbasis kreativitas dan kepedulian terhadap lingkungan.

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan di PKBM Binar ini menunjukkan bahwa pelatihan daur ulang limbah botol plastik dengan teknologi sederhana dapat menjadi solusi edukatif melalui pelatihan keterampilan berbasis teknologi tepat guna dan berdampak nyata bagi peserta didik di pendidikan nonformal. Melalui pendekatan interaktif dan metode praktik langsung, peserta mampu memahami proses daur ulang mulai dari identifikasi bahan, pemotongan, penyusunan warna, teknik pengepresan, hingga tahap finishing. Peserta menunjukkan antusiasme tinggi dan keterlibatan aktif selama kegiatan, bahkan mampu menggabungkan unsur kreativitas dalam pemilihan dan kombinasi warna untuk menciptakan produk yang menarik secara visual. Pelatihan ini tidak hanya berhasil menanamkan kesadaran lingkungan dan prinsip desain berkelanjutan, tetapi juga membuka wawasan baru tentang potensi ekonomi dari limbah plastik. Dengan memanfaatkan alat dan bahan yang mudah dijangkau, kegiatan ini membuktikan bahwa keterampilan sederhana pun dapat menjadi bekal penting bagi peserta dalam membangun kemandirian ekonomi berbasis kreativitas dan keberlanjutan. Ke depan, kegiatan serupa perlu dikembangkan lebih lanjut agar menjadi program berkelanjutan yang mampu mendorong pemberdayaan masyarakat secara lebih luas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pelaksana pengabdian kepada masyarakat mengungkapkan rasa terima kasih kepada DRPM Universitas Budi Luhur atas dukungan pendanaan dan kepada pimpinan PKBM Binar, Bintaro, dan semua pihak yang telah berkontribusi dalam pelaksanaan pengabdian kepada Masyarakat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Riyadi and F. Yusup, "Ecogreen Solutions: Mengurangi Limbah Plastik melalui Alternatif Ramah Lingkungan," *Jalujur: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 3, no. 2, pp. 51-57, Aug. 2024, doi: [10.18592/jalujur.v3i2.13807](https://doi.org/10.18592/jalujur.v3i2.13807)
- [2] Steve Fletcher, Keiron Roberts, Antaya March, and Llorenç Milà i Canals, "Turning off the Tap: How the world can end plastic pollution and create a circular economy".
- [3] P. Vriend et al., "Plastic Pollution Research in Indonesia: State of Science and Future Research Directions to Reduce Impacts," Jun. 08, 2021, *Frontiers Media S.A.* doi: [10.3389/fenvs.2021.692907](https://doi.org/10.3389/fenvs.2021.692907)
- [4] A. N. Ikhsan, M. C. Thohira, and D. Daniel, "Analysis of packaged drinking water use in Indonesia in the last decades: trends, socio-economic determinants, and safety aspect," Aug. 01, 2022, *IWA Publishing*. doi: [10.2166/wp.2022.048](https://doi.org/10.2166/wp.2022.048)
- [5] Ayu Candra Wulan and Yuniar Humairoh Ningtyas, "Environmental Pollution Journal," *Environmental Pollution Journal*, vol. 2, pp. 303-310, Apr. 2022, doi: [10.58954/epj.v2i1.32](https://doi.org/10.58954/epj.v2i1.32)

- [6] S. Devaranti, M. Riki Khaerudin, F. Nurul Lita, M. Rival Alamsyah, M. Yustian Anggara, and I. Arif Kurniawan, "Kebijakan Pengelolaan Sampah Di Kabupaten Tangerang Dan Tangerang Selatan," *Jurnal Pendidikan Sejarah dan Riset Sosial Humaniora*, vol. 3, no. 1, 2023.
- [7] Banten Hits, "Setiap Hari Tangsel Hasilkan 105 Ton Sampah Plastik," *bantenhits.com*.
- [8] Waste4Change, "Angkut sampah Tangerang kini tidak sulit," *Waste4Change*. Accessed: Jun. 27, 2025.
- [9] R. Madanih, and A. Kurnia, "Indonesia Darurat Limbah Plastik: Merubah Limbah Botol Plastik Menjadi Kursi Multiguna Di Kelurahan Sawah Baru, Ciputat, Tangerang Selatan," *Jakarta*, Dec. 2019.
- [10] V. Elflina Lumbantobing and H. Sutrisno, "Analisis Potensi Nilai Ekonomi Sampah Plastik," vol. 9, no. 1, pp. 251-262, 2023, doi: [10.37567/alwatzikhoebillah.v9i1.1663](https://doi.org/10.37567/alwatzikhoebillah.v9i1.1663)
- [11] D. Wijayanti et al., "Optimalisasi Proses Pemanasan pada Pengolahan Limbah Sampah Plastik di Robries," *Sewagati*, vol. 8, no. 5, pp. 2057-2067, Sep. 2024, doi: [10.12962/j26139960.v8i5.1507](https://doi.org/10.12962/j26139960.v8i5.1507)
- [12] T. Fletcher and P. A. Goggin, "The Dominant Stances on Ecodesign: A Critique," *Design Issues*, vol. 17, no. 3, pp. 15-25, Jul. 2001, doi: [10.1162/074793601750357150](https://doi.org/10.1162/074793601750357150)
- [13] Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia, "Jakstranas: Kebijakan dan Strategi Nasional Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga.," Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia.
- [14] E. F. Schumacher, *Small is Beautiful: Economics as if People Mattered*, 1973.
- [15] Barrett Hazeltine, *Appropriate Technology: Tools, Choices, and Implications*. Academic Press. Academic Press, 2003.
- [16] E. Permata and T. Ticoalu, "Pendekatan Eco Design Dalam Perancangan Interior Rumah Tinggal," 2025.
- [17] Tracy Bhamra and Vicky Lofthouse, *Design for Sustainability A Practical Approach*. London, 2008.
- [18] Stefan Schaltegger and Marcus Wagner, "Sustainable entrepreneurship and sustainability innovation: Categories and interactions," *Bus Strategy Environ*, vol. 20, no. 4, pp. 222-237, 2011, doi: [10.1002/bse.682](https://doi.org/10.1002/bse.682)
- [19] S. Purwanto, N. Endah, R. Wuryandari, R. Amalia, and N. Hasana, "Green Economy of Plastic Value Chain Opportunity from Circular Economy Perspective."
- [20] Yusnaini Yusnaini and Mira Mirnawati, "Model Participation Action Research Dalam Pemberdayaan Masyarakat," Jan. 2020. doi: [10.37905/aksara.6.1.62-71.2020](https://doi.org/10.37905/aksara.6.1.62-71.2020)
- [21] G. Sumakul and C. R. Opod, "Pengembangan ekonomi kreatif melalui pengolahan sampah plastik menjadi produk komersil," *KACANEGARA Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, vol. 6, no. 4, p. 471, Nov. 2023, doi: [10.28989/kacanegara.v6i4.1766](https://doi.org/10.28989/kacanegara.v6i4.1766)
- [22] R. Indrawati, F. Hindarti, and A. Puspitasari, "Diseminasi Teknologi Pengolahan Sampah Terpadu Di Kabupaten Purworejo," *KACANEGARA Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, vol. 3, no. 1, Dec. 2019, doi: [10.28989/kacanegara.v3i1.540](https://doi.org/10.28989/kacanegara.v3i1.540)
- [23] Ansani and H. Muhammad Samsir, "Teori Pemodelan Bandura," *Jurnal Multidisiplin Madani*, vol. 2, no. 7, pp. 3067-3080, Jul. 2022, doi: [10.55927/mudima.v2i7.692](https://doi.org/10.55927/mudima.v2i7.692)
- [24] Anders Ericsson and K. W. Harwell, "Deliberate practice and proposed limits on the effects of practice on the acquisition of expert performance: why the original definition matters and recommendations for future research," *Front Psychol*, vol. 10, no. OCT, 2019, doi: [10.3389/fpsyg.2019.02396](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02396)

