

EKSPLORASI PLASTIK POLYMAILER SEBAGAI MATERIAL PRODUK MILINERIS
EXPLORING POLYMAILER PLASTIC AS AN ALTERNATIVE MATERIAL FOR MILLINERY PRODUCTS

Esty Nurbaity Arrsyi¹, Ernita Maulida², dan Yoga Matin Albar³

Email : [1enurbaity@unj.ac.id](mailto:enurbaity@unj.ac.id), [2emaulida@unj.ac.id](mailto:emaulida@unj.ac.id), [3ymatin@unj.ac.id](mailto:yymatin@unj.ac.id)

¹Universitas Negeri Jakarta, Rawamangun Muka, Jakarta Timur 13220, enurbaity@unj.ac.id

²Universitas Negeri Jakarta, Rawamangun Muka, Jakarta Timur 13220

³Universitas Negeri Jakarta, Rawamangun Muka, Jakarta Timur 13220

Abstract

This community engagement project aims to explore the potential of polymailer plastic waste as an alternative material in creating millinery products (bags) that are environmentally friendly and aesthetically valuable. The main issues identified include the increasing volume of plastic waste in school environments and the low level of awareness and skills among students in managing such waste. The implementation method adopted a project-based learning approach involving teachers and students of SMA Plus Putra Melati, Jonggol, Bogor Regency, through training activities on polymailer processing using the heating method, product design workshops, and creative entrepreneurship training. The results indicate an 80% improvement in participants' skills in processing waste, as well as the creation of millinery products made from recycled polymailer. This activity demonstrates that processing polymailer waste through creative approaches can serve as an educational solution for sustainable learning, while simultaneously fostering the growth of environmentally conscious young entrepreneurs.

Keywords: *Community Engagement, Millinery, Polymailer, Recycling, Sustainable Fashion*

Abstrak

Pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk mengeksplorasi potensi limbah plastik *polymailer* sebagai material alternatif dalam pembuatan produk milineris (tas) yang ramah lingkungan dan bernilai estetis. Permasalahan utama yang diidentifikasi adalah meningkatnya volume limbah plastik di lingkungan sekolah dan rendahnya kesadaran serta keterampilan peserta didik dalam mengelola limbah tersebut. Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan *project-based learning* yang melibatkan guru dan siswa SMA Plus Putra Melati, Jonggol, Kabupaten Bogor, melalui kegiatan pelatihan pengolahan limbah *polymailer* menggunakan teknik pemanasan (*heating method*), pembuatan desain produk, serta pelatihan kewirausahaan kreatif. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan keterampilan peserta dalam mengolah limbah sebesar 80%, serta produk milineris berbahan *polymailer* hasil daur ulang. Kegiatan ini menunjukkan bahwa pengolahan limbah *polymailer* melalui pendekatan kreatif dapat menjadi solusi edukatif dalam pembelajaran berkelanjutan, sekaligus mendorong tumbuhnya jiwa wirausaha muda yang peduli terhadap lingkungan.

Kata Kunci: Daur Ulang, Milineris, Mode Berkelanjutan, Pengabdian Masyarakat, *Polymailer*

PENDAHULUAN

Perkembangan industri mode global dalam satu dekade terakhir telah memberikan dampak ekonomi yang signifikan, namun di sisi lain memunculkan tantangan besar terhadap lingkungan akibat meningkatnya limbah tekstil dan plastik. Menurut Niinimäki, dkk. (2020), industri *fashion* bertanggung jawab atas sekitar 10% dari total emisi karbon dunia dan menjadi penyumbang utama limbah padat non-*biodegradable*. Di Indonesia, peningkatan tren belanja daring juga mendorong lonjakan penggunaan plastik *polymailer*, yaitu kemasan pengiriman berbahan plastik fleksibel yang sulit didaur ulang (Martini dkk., 2025). Limbah *polymailer* sering ditemukan di lingkungan sekolah maupun rumah tangga tanpa pengelolaan yang memadai, sehingga menimbulkan permasalahan lingkungan yang nyata.

Beberapa penelitian telah menyoroti pentingnya penerapan konsep *sustainable fashion* dalam pendidikan desain dan masyarakat. Flodemark dan Zumbuehl (2021) menunjukkan bahwa generasi muda, khususnya Gen Z, memiliki kepedulian tinggi terhadap mode ramah lingkungan, namun masih kesulitan menemukan solusi praktis yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Penelitian oleh Bulante, dkk. (2025) juga menemukan adanya kesenjangan antara kesadaran lingkungan dan praktik keberlanjutan dalam konsumsi mode di kalangan pelajar. Sementara itu, studi oleh Moreira dan Marques (2025) menegaskan bahwa pendekatan berbasis proyek (*project-based learning*) efektif dalam menumbuhkan keterampilan berpikir kreatif, tanggung jawab sosial, dan orientasi wirausaha di lingkungan sekolah menengah.

Berdasarkan kajian tersebut, kebaruan ilmiah dari kegiatan ini terletak pada eksplorasi material *polymailer*—limbah kemasan nontekstual—sebagai bahan alternatif untuk produk mode (milineris/tas) dengan pendekatan *project-based learning* yang berorientasi pada *eco-innovation*. Berbeda dengan penelitian terdahulu yang berfokus pada daur ulang tekstil, kegiatan ini menitikberatkan pada inovasi material nonkonvensional dan transfer keterampilan kreatif di tingkat sekolah menengah (Sisi, 2025). Hal ini sekaligus menjadi langkah konkret dalam mendukung agenda *Education for Sustainable Development* (ESD) melalui bidang desain mode.

Permasalahan utama mitra, yaitu SMA Plus Putra Melati di Jonggol, Kabupaten Bogor, adalah keterbatasan kemampuan siswa dan guru terhadap pengelolaan limbah plastik serta dalam mengubah limbah menjadi produk kreatif bernilai ekonomi. Selain itu, kegiatan pembelajaran di sekolah belum banyak mengintegrasikan isu keberlanjutan dan kewirausahaan berbasis desain.

Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini memiliki tujuan untuk:

1. Meningkatkan pengetahuan dan kesadaran ekologis siswa dan guru terhadap pengelolaan limbah plastik polymailer melalui pendekatan edukatif;
2. Mengembangkan keterampilan teknis dan desain dalam mengolah limbah polymailer menjadi produk mode fungsional berupa tas dan aksesoris;
3. Meningkatkan kemampuan kewirausahaan kreatif peserta melalui pelatihan perhitungan harga pokok produksi, pengemasan, dan promosi produk;
4. Mendorong terbentuknya komunitas sekolah kreatif berbasis *eco-fashion* sebagai wadah keberlanjutan kegiatan dan inovasi desain ramah lingkungan.

Dengan demikian, kegiatan ini diharapkan dapat menciptakan model pembelajaran berkelanjutan berbasis proyek (*eco-project-based learning*) yang mengintegrasikan edukasi lingkungan, kreativitas, dan kewirausahaan di lingkungan sekolah menengah, serta memberikan kontribusi nyata terhadap pengurangan limbah plastik dan penguatan budaya mode berkelanjutan (Melati dkk., 2025).

METODOLOGI KEGIATAN

Kegiatan dilaksanakan di SMA Plus Putra Melati, yang berlokasi di Kecamatan Jonggol, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. Sekolah ini dipilih karena memiliki karakteristik peserta didik yang aktif, memiliki minat terhadap desain dan keterampilan tangan, namun belum memiliki program berbasis keberlanjutan lingkungan. Khalayak sasaran kegiatan terdiri atas 25 peserta, yang mencakup 20 siswa dan 5 guru pendamping dari bidang keterampilan, seni budaya, dan kewirausahaan. Guru berperan sebagai fasilitator pendamping, sementara siswa menjadi peserta aktif dalam seluruh rangkaian pelatihan. Pemilihan partisipan dilakukan menggunakan metode *purposive sampling*, yaitu berdasarkan keterlibatan aktif siswa dalam kegiatan keterampilan dan kewirausahaan sekolah, serta rekomendasi dari pihak sekolah untuk peserta yang memiliki minat tinggi dalam bidang desain dan lingkungan.

Bahan utama yang digunakan dalam kegiatan ini adalah limbah plastik *polymailer* bekas yang diperoleh dari kemasan belanja daring dan donasi masyarakat sekitar sekolah. Bahan tambahan meliputi kain pelapis, benang jahit, pita, serta aksesoris dekoratif. Adapun alat yang digunakan mencakup alat pemanas (*heat press* atau setrika listrik), mesin jahit, gunting, alat potong bahan, jarum, penggaris, serta peralatan dokumentasi seperti kamera dan laptop. Peralatan tersebut digunakan secara sederhana namun efisien untuk menunjang proses pelatihan, eksplorasi material, hingga pembuatan produk jadi.

Metode pelaksanaan kegiatan mengadopsi pendekatan *project-based learning* (PjBL) yang menekankan proses pembelajaran melalui praktik langsung dalam menciptakan produk nyata. Tahapan pelaksanaan kegiatan dibagi menjadi beberapa tahap, yaitu:

1. Tahap persiapan dan koordinasi, yang meliputi survei lokasi, penentuan jadwal, pengumpulan bahan, serta sosialisasi konsep *sustainable fashion* kepada peserta;
2. Tahap pelatihan teknis pengolahan bahan, di mana peserta dilatih untuk mengolah limbah plastik *polymailer* menjadi lembaran bahan baru melalui metode pemanasan (*heating method*). Pada tahap ini, siswa belajar mengatur suhu dan tekanan pemanasan untuk menghasilkan tekstur bahan yang kuat dan lentur;
3. Tahap desain dan produksi produk milineris tas, di mana peserta membuat pola desain tas dari bahan hasil olahan *polymailer*. Proses ini melibatkan kegiatan memotong, menjahit, dan menghias produk sesuai kreativitas masing-masing;
4. Tahap pelatihan kewirausahaan kreatif, berupa pembelajaran tentang penghitungan harga pokok produksi (HPP), teknik pengemasan, dan promosi digital melalui media sosial;
5. Tahap evaluasi, yaitu penilaian efektivitas kegiatan melalui observasi dan kuesioner.

Desain alat yang digunakan bersifat sederhana dan ramah lingkungan, dengan memodifikasi alat pemanas rumah tangga (setrika listrik) agar memiliki pengaturan suhu yang stabil. Alat ini terbukti efektif dalam menggabungkan lapisan *polymailer* menjadi satu lembar bahan baru dengan suhu antara 90–120°C selama 20–30 detik. Dari hasil uji coba, bahan hasil olahan memiliki ketebalan dan daya lentur yang memadai untuk dijadikan material produk tas. Kinerja dan produktivitas peserta diukur melalui kualitas produk yang dihasilkan; rata-rata setiap kelompok peserta mampu memproduksi 1 produk tas selama sesi pelatihan, yang menunjukkan peningkatan kemampuan teknis dan kreatif secara signifikan.

Metode pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, kuesioner, dan dokumentasi. Observasi dilakukan untuk menilai keaktifan peserta selama kegiatan dan kualitas hasil produk. Wawancara dilakukan kepada guru pendamping dan siswa untuk menggali pengalaman dan persepsi mereka terhadap kegiatan pelatihan. Kuesioner diberikan sebelum dan sesudah pelatihan (*pre-test* dan *post-test*) untuk mengukur peningkatan pengetahuan, keterampilan teknis, dan kesadaran lingkungan peserta. Dokumentasi berupa foto dan video digunakan sebagai bukti visual sekaligus bahan publikasi ilmiah.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan metode deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Analisis kuantitatif dilakukan terhadap data hasil kuesioner untuk melihat peningkatan

pengetahuan dan keterampilan peserta, sedangkan analisis kualitatif digunakan untuk menafsirkan hasil wawancara dan observasi lapangan, terutama terkait aspek sikap, kreativitas, dan kemampuan bekerja sama. Hasil analisis ini digunakan untuk menilai efektivitas metode pelatihan, keberhasilan pencapaian tujuan kegiatan, serta dampak terhadap peningkatan kemampuan peserta dan penerapan nilai-nilai keberlanjutan di lingkungan sekolah.

Dengan metodologi ini, kegiatan pengabdian diharapkan tidak hanya meningkatkan keterampilan praktis siswa dan guru dalam mengolah limbah menjadi produk mode bernilai ekonomi, tetapi juga menciptakan model pembelajaran berkelanjutan yang dapat direplikasi oleh sekolah untuk mendukung *education for sustainable development* (ESD) di bidang produk desain.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di SMA Plus Putra Melati, Jonggol, Kabupaten Bogor, menghasilkan berbagai capaian yang menunjukkan keberhasilan pendekatan *project-based learning* dalam menumbuhkan keterampilan kreatif, kesadaran lingkungan, dan semangat kewirausahaan peserta. Kegiatan ini berlangsung selama enam bulan, melibatkan guru dan siswa dalam proses pembelajaran berbasis proyek, mulai dari pengolahan limbah plastik polymailer hingga pembuatan produk mode yang memiliki nilai estetika dan fungsionalitas.

Secara umum, kegiatan ini memberikan hasil yang signifikan pada tiga aspek utama, yaitu peningkatan pengetahuan, keterampilan teknis, serta perubahan sikap terhadap isu keberlanjutan. Pada aspek pengetahuan, peserta memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai konsep *sustainable fashion*, pengelolaan limbah plastik, serta potensi daur ulang sebagai alternatif material produk. Berdasarkan hasil evaluasi *pre-test* dan *post-test*, terjadi peningkatan rata-rata pemahaman peserta dari 62% menjadi 91%, yang menunjukkan bahwa kegiatan edukatif dan praktik langsung efektif dalam meningkatkan kesadaran ekologis. Peserta mampu menjelaskan kembali prinsip 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) serta mengidentifikasi dampak lingkungan dari limbah plastik yang tidak terkelola dengan baik. Hasil *pre-test* dan *post-test* ditunjukkan pada Tabel 1 berikut.

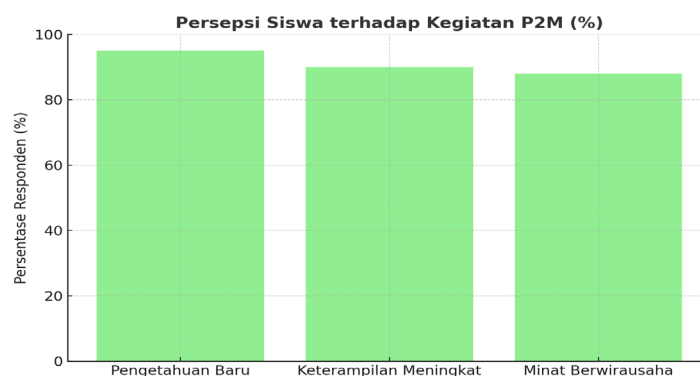
Tabel 1. Hasil *Pre-Test* dan *Post-Test* Peserta

No.	Indikator Penilaian	Rata-rata Nilai <i>Pre-Test</i> (%)	Rata-rata Nilai <i>Post-Test</i> (%)	Peningkatan (%)
1.	Pengetahuan tentang <i>sustainable fashion</i>	60	90	+30

No.	Indikator Penilaian	Rata-rata Nilai <i>Pre-Test</i> (%)	Rata-rata Nilai <i>Post-Test</i> (%)	Peningkatan (%)
2.	Pengelolaan limbah plastik	65	92	+27
3.	Keterampilan teknis pengolahan <i>polymailer</i>	58	88	+30
4.	Kreativitas dalam desain produk	64	91	+27
5.	Kesadaran lingkungan dan kewirausahaan	63	93	+30
Rata-rata Keseluruhan		62	91	+29

Dari aspek keterampilan, kegiatan ini memberikan dampak nyata terhadap kemampuan peserta dalam mengolah limbah plastik *polymailer* menggunakan metode pemanasan (*heating method*). Peserta diajarkan cara membersihkan, menyusun, dan memanaskan *polymailer* hingga menghasilkan lembaran bahan baru yang tebal, lentur, dan tahan air. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa suhu optimal untuk proses pemanasan berkisar antara 100–110°C dengan waktu 20–30 detik per lapisan. Proses ini menghasilkan bahan alternatif yang dapat digunakan sebagai pengganti kulit sintetis. Peserta kemudian mengolah bahan tersebut menjadi produk *milineris* tas. Setiap kelompok peserta berhasil menghasilkan 1 produk tas dengan variasi desain yang menunjukkan orisinalitas dan kreativitas tinggi. Hasil ini membuktikan bahwa limbah plastik dapat diolah menjadi bahan bernilai estetik dan ekonomis apabila dipadukan dengan inovasi desain yang tepat.

Selain peningkatan kemampuan teknis, kegiatan ini juga memberikan pengaruh positif terhadap sikap dan kesadaran peserta terhadap lingkungan. Berdasarkan wawancara, lebih dari 90% peserta menyatakan bahwa kegiatan ini membuka wawasan baru mengenai pentingnya pengelolaan limbah serta memberikan inspirasi untuk menciptakan produk ramah lingkungan. Para guru pendamping juga menyampaikan bahwa siswa menjadi lebih antusias mengikuti kegiatan keterampilan dan menunjukkan inisiatif untuk mengembangkan proyek serupa di masa mendatang. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian berhasil menanamkan nilai-nilai keberlanjutan dan tanggung jawab sosial sejak usia sekolah seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Persepsi Siswa terhadap Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat

Pada tahap pelatihan kewirausahaan, peserta diperkenalkan dengan dasar-dasar perhitungan harga pokok produksi (HPP), teknik pengemasan, serta strategi pemasaran digital sederhana. Melalui kegiatan ini, peserta belajar untuk menilai nilai ekonomis produk yang dihasilkan dan memahami proses pemasaran melalui media sosial.

Dari sisi implementasi teknologi, penggunaan alat pemanas sederhana seperti setrika rumah tangga terbukti efektif dan efisien. Alat ini mampu menghasilkan bahan yang berkualitas tanpa memerlukan peralatan industri. Hal ini memperlihatkan bahwa inovasi pengolahan limbah tidak selalu membutuhkan teknologi mahal, melainkan dapat dilakukan dengan kreativitas dan pemanfaatan sumber daya yang ada di sekitar. Hasil pengamatan terhadap kinerja alat menunjukkan tingkat keberhasilan sebesar 95% dalam menghasilkan bahan polymailer yang homogen, tanpa cacat, dan siap digunakan untuk proses jahit.

Secara keseluruhan, hasil kegiatan ini memperkuat temuan penelitian sebelumnya oleh Flodemark dan Zumbuehl (2021) yang menyatakan bahwa generasi muda memiliki potensi besar dalam mengembangkan desain mode berkelanjutan apabila diberikan ruang eksplorasi yang kreatif dan aplikatif. Selain itu, hasil kegiatan juga sejalan dengan kajian Niinimäki, dkk. (2020) yang menegaskan pentingnya inovasi material alternatif untuk mengurangi dampak lingkungan dari industri mode konvensional. Pendekatan *project-based learning* yang diterapkan dalam kegiatan ini terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan vokasional, membangun kesadaran lingkungan, dan mengembangkan orientasi kewirausahaan siswa.

Dengan demikian, kegiatan *Eksplorasi Plastik Polymailer sebagai Material Produk Milineris* ini bukan hanya menghasilkan produk nyata berupa tas, tetapi juga menciptakan perubahan sikap dan perilaku di lingkungan sekolah. Peserta tidak lagi melihat limbah plastik sebagai sampah, melainkan sebagai peluang untuk berinovasi dan berwirausaha. Hasil kegiatan ini menjadi bukti bahwa pendidikan kreatif berbasis lingkungan mampu menjadi strategi efektif untuk mewujudkan *education for sustainable development (ESD)* di bidang produk dan desain.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang berfokus pada eksplorasi plastik polymailer sebagai material alternatif dalam pembuatan produk milineris berhasil mencapai tujuan utamanya, yaitu meningkatkan keterampilan, pengetahuan, dan kesadaran keberlanjutan di kalangan siswa dan guru SMA Plus Putra Melati, Jonggol. Melalui

pendekatan *project-based learning*, peserta tidak hanya memahami konsep *sustainable fashion* secara teoritis, tetapi juga mampu mengimplementasikannya dalam bentuk karya nyata yang memiliki nilai estetika dan fungsionalitas tinggi.

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa penggunaan limbah plastik *polymailer* dapat menjadi solusi inovatif dan aplikatif untuk mengurangi volume sampah sekaligus mengembangkan produk milineris yang ramah lingkungan. Kegiatan ini juga berhasil menjawab hipotesis bahwa pembelajaran berbasis proyek dengan pendekatan kreatif dapat meningkatkan kemampuan teknis siswa dalam pengolahan limbah, menumbuhkan sikap peduli lingkungan, serta membuka peluang wirausaha baru berbasis daur ulang. Peserta menunjukkan peningkatan signifikan dalam hal keterampilan teknis, kreativitas desain, dan kesadaran ekologis, yang mengindikasikan keberhasilan integrasi aspek pendidikan, sosial, dan ekonomi dalam satu model kegiatan.

Secara lebih luas, kegiatan ini membuktikan bahwa sekolah dapat menjadi pusat inovasi lingkungan melalui pendidikan berbasis praktik dan kolaborasi lintas bidang. Keberhasilan kegiatan ini juga memperlihatkan pentingnya dukungan institusi pendidikan dalam memperkuat budaya *eco-literate*, yaitu kemampuan memahami, mengelola, dan memanfaatkan sumber daya secara bijak untuk keberlanjutan masa depan. Model pelatihan ini dapat direplikasi di sekolah-sekolah lain dengan menyesuaikan konteks lokal dan potensi sumber daya yang tersedia.

Sebagai tindak lanjut, direkomendasikan agar sekolah mengembangkan program lanjutan berupa pembentukan komunitas kreatif "*Eco-Fashion School*" yang berfokus pada inovasi desain berbahan limbah, pemasaran digital, dan penguatan jejaring dengan industri kreatif lokal. Selain itu, pemerintah daerah dan lembaga pendidikan tinggi diharapkan dapat berperan sebagai mitra strategis dalam mendukung pelatihan berbasis *sustainable* untuk pelajar dan masyarakat umum, baik melalui pendanaan, pendampingan teknologi sederhana, maupun publikasi hasil karya.

Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini tidak hanya menghasilkan produk dan keterampilan baru, tetapi juga menciptakan kesadaran kolektif bahwa praktik keberlanjutan dapat dimulai dari lingkungan sekolah. Sinergi antara kreativitas, teknologi sederhana, dan nilai kepedulian lingkungan menjadi fondasi penting dalam membangun generasi muda yang berdaya cipta, adaptif, dan bertanggung jawab terhadap masa depan industri mode yang lebih hijau dan beretika.

DAFTAR PUSTAKA

- Bulante, R. A., Catalan, J. M., Miranda, N. G. L., Torres, D. T., dan Sabaulan, J. S. (2025). The Consumer Behavior of Generation Z: An Impact in Modern Marketing Innovations. *International Journal of Research and Innovation in Social Science (IJRISS)*, 6(2), 45–59.
- Flodemark, L. dan Zumbuehl, L. (2021). Generation Z's Perceived Value of Customised Fashion: A Mixed Method Approach. *University of Borås*.
- Martini, Nawwir, Y., Kade, S., Rahman, A. A., dan Amin, K. F. (2025). Mengasah Kepedulian Siswa terhadap Efek Limbah Plastik melalui Project Based Learning. *Jurnal Studi Guru dan Pembelajaran*, 8(1), 39–49.
- Melati, R., Kurniati, A., dan Supratman, N. H. (2025). Transformasi Kreativitas Desain Fashion melalui Teknologi Digital dalam Dunia Kewirausahaan. *JIMU: Jurnal Ilmiah Multidisipliner*, 3(4), 1107–1114.
- Moreira, S. dan Marques, A. D. (2025). The Role of Project-Based Learning in Developing Sustainable Fashion Solutions: Insights from the Eco-Design Challenge. *Proceedings of the International Symposium on Project Approaches in Engineering Education (PAEE), the Active Learning in Engineering Education Workshop (ALE), and the International Conference on Active Learning in Engineering Education (PAEE/ALE'2025)*, 574–582.
- Niinimäki, K., Peters, G., Dahlbo, H., Perry, P., Rissanen, T., dan Gwilt, A. (2020). The Environmental Price of Fast Fashion. *Nature Reviews Earth & Environment*, 1, 189–200.
- Sisi, Y. (2025). Application Research of Eco-friendly Materials in Vocational Art and Design Courses under the Dual Carbon Policy. *Occupation and Professional Education*, 2(6), 79–91.