

Inovasi produk kreatif limbah perca dalam meningkatkan ekonomi siswa Sekolah Menengah Kejuruan: tinjauan literatur

Lely Eka Panca Sakti¹

¹ Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta, 55281, Indonesia

Korespondensi

Lely Eka Panca Sakti
lelyeka.2025@student.uny.ac.id
Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta, 55281, Indonesia

Artikel Histori

Submitted: 1 Mei 2026
Revised Paper: 28 Mei 2026
Accepted: 28 Mei 2026
Published: 31 Mei 2026

© 2026, Authors



This work is licensed under a
Creative Commons
Attribution-ShareAlike 4.0
International License

Abstrak

Purpose: Penelitian ini bertujuan menganalisis pemanfaatan limbah kain perca melalui teknik *upcycling* untuk meningkatkan nilai ekonomi di lingkungan SMK, serta mengidentifikasi metode pembelajaran vokasi yang efektif dalam mendukung ekonomi sirkular. **Method:** Menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR) dengan protokol PRISMA 2020. Data bersumber dari database Scopus (2020–2025) dengan kata kunci spesifik terkait *textile waste* dan *upcycling*, menghasilkan 76 dokumen relevan untuk dianalisis. **Findings:** Hasil kajian menunjukkan bahwa teknik *patchwork*, *quilt*, dan *appliqué* secara signifikan meningkatkan nilai jual limbah menjadi produk fungsional (tas, aksesoris, busana). Integrasi limbah tekstil dalam kurikulum Tata Busana terbukti meningkatkan keterampilan teknis, kesadaran ekologis, dan intensi berwirausaha siswa. **Practical implications:** Memberikan panduan bagi pendidik SMK dalam mengimplementasikan modul kewirausahaan berbasis limbah untuk menciptakan unit produksi mandiri di sekolah. **Originality:** Studi ini memberikan kebaruan dengan menghubungkan konsep ekonomi sirkular secara spesifik dalam konteks pendidikan vokasi di Indonesia melalui sintesis literatur global lima tahun terakhir.

Kata Kunci: Ekonomi Sirkular, Kain Perca, Produk Kreatif, Sekolah Menengah Kejuruan, *Upcycling*.

Abstract

Purpose: This study aims to analyze the utilization of fabric scrap through *upcycling* techniques to enhance economic value within Vocational High Schools (SMK) and identify effective vocational pedagogical methods supporting the circular economy. **Method:** A *Systematic Literature Review* (SLR) was conducted following the PRISMA 2020 protocol. Data were synthesized from the Scopus database (2020–2025) using specific keywords related to *textile waste* and *upcycling*, resulting in 76 relevant documents for analysis. **Findings:** The review reveals that *patchwork*, *quilting*, and *appliqué* techniques significantly transform waste into high-value functional products (bags, accessories, apparel). Integrating textile waste into the Fashion Design curriculum is proven to improve students' technical competencies, ecological awareness, and entrepreneurial intentions. **Practical implications:** This research provides strategic insights for vocational educators to implement waste-based entrepreneurship modules, fostering self-sustaining production units within schools. **Originality:** This study offers novelty by specifically linking circular economy concepts to the Indonesian vocational education context through a synthesis of global literature from the last five years.

Keywords: Circular Economy, Creative Products, Fabric Scrap, *Upcycling*, Vocational High School.

How to cite:

Sakti, L. E. P. (2026). Inovasi produk kreatif limbah perca dalam meningkatkan ekonomi siswa Sekolah Menengah Kejuruan: tinjauan literatur. *Vocational Education Policy*, 1(1),166–180. <https://doi.org/10.66599/wp.v1i1.23>

PENDAHULUAN

Industri garmen dan tekstil dikenal sebagai salah satu sumber limbah terbesar secara global. Di Indonesia, limbah kain perca dari industri maupun penjahit skala rumah tangga kini menjadi isu lingkungan yang serius. Data menunjukkan Indonesia masuk jajaran produsen limbah tekstil terbesar, padahal sekitar 80% sisa kain sebenarnya (Thantawi et al., n.d.). Di Jakarta, dampaknya sudah terlihat di kawasan pesisir seperti Pantai Ancol (Liauw, 2023). Jadi, masalah ini tidak hanya soal lingkungan, tetapi juga memengaruhi keindahan lingkungan dan kenyamanan hidup masyarakat (Ramadhani & Nurcahyo, 2024).

Di sisi lain, limbah kain perca sebenarnya memiliki nilai ekonomi yang tinggi jika ditangani secara tepat (Hartiningrum et al., 2020). Hasil sejumlah studi membuktikan bahwa sisa kain ini bisa diubah menjadi berbagai produk kreatif dengan harga jual yang menarik, seperti aksesoris mode, perlengkapan rumah, dekorasi, (Hartiningrum et al., 2020; Keset et al., n.d.). Konsep ekonomi sirkular menjadi dasar pemikiran yang menghubungkan penanganan limbah dengan penciptaan nilai ekonomi baru (Heriyanto et al., 2025). Melalui pendekatan ini, kain perca tidak lagi dianggap sebagai buangan, melainkan dipandang sebagai bahan baku yang bisa dimanfaatkan kembali lewat proses *upcycling* dan daur ulang kreatif (Allam et al., 2024).

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), terutama yang memiliki jurusan Tata Busana, berfungsi sebagai lembaga pendidikan vokasional yang memainkan peranan penting dalam pengembangan kompetensi terkait pengelolaan limbah tekstil (Ajeng Tiara Wulandari et al., 2023). SMK dilengkapi dengan infrastruktur yang memadai, kurikulum yang berfokus pada kompetensi, dan lingkungan pendidikan yang mendukung untuk mengintegrasikan pengelolaan kain perca ke dalam proses pembelajaran (Allam et al., 2024).

Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pelatihan berbasis pemanfaatan kain perca di lingkungan pendidikan vokasional mampu meningkatkan keterampilan kreatif dan produktif peserta didik secara signifikan (Hartiningrum et al., 2020; Wulandari et al., n.d.). Namun, kajian yang secara komprehensif dan sistematis menghimpun bukti ilmiah mengenai efektivitas pemanfaatan kain perca sebagai produk kreatif dalam konteks SMK masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini menerapkan metode *Systematic Literature Review* (SLR) dengan pedoman PRISMA 2020 untuk memetakan, mengevaluasi, dan mensintesis hasil-hasil penelitian terkini terkait pemanfaatan limbah kain perca sebagai produk kreatif yang berkontribusi terhadap peningkatan nilai ekonomi, khususnya pada pendidikan vokasional di SMK. Proses penelusuran literatur dilakukan melalui database Scopus menggunakan query: (TITLE-ABS-KEY(textile waste) AND TITLE-ABS-KEY(upcycling)) AND PUBYEAR > 2019 AND PUBYEAR < 2026 AND (LIMIT-TO(DOCTYPE,"ar")) AND (LIMIT-TO(LANGUAGE,"English")) AND (LIMIT-TO(OA,"all")). Berdasarkan hasil seleksi, sebanyak 76 artikel ilmiah memenuhi kriteria

inklusi dan dianalisis dalam penelitian ini. Atas dasar latar belakang tersebut, penelitian ini merumuskan Research Question (RQ) menggunakan kerangka PICOC sebagai berikut:

Tabel 1. Kerangka PICOC dalam Perumusan Research Question

Komponen	Definisi	Aplikasi dalam Penelitian
P (Population)	Populasi/Subjek penelitian	Siswa SMK jurusan Tata Busana dan pelaku UMKM berbasis kain perca
I (Intervention)	Intervensi/Perlakuan	Pemanfaatan limbah kain perca melalui teknik upcycling, patchwork, quilt, dan appliqué sebagai produk kreatif
C (Comparison)	Pembanding	Kondisi sebelum penerapan program (limbah tidak terolah) vs sesudah program pelatihan berbasis kain perca
O (Outcome)	Hasil yang diharapkan	Peningkatan nilai ekonomi, keterampilan produktif, dan kesadaran lingkungan pada siswa SMK
C (Context)	Konteks/Lingkungan	Lingkungan pendidikan vokasional SMK dan UMKM di Indonesia

Sumber: Diolah oleh Peneliti (2025)

Berdasarkan kerangka PICOC tersebut, penelitian ini mengajukan tiga Research Question (RQ) utama:

1. RQ1: Apa saja bentuk produk kreatif yang dapat dihasilkan dari pemanfaatan limbah kain perca oleh siswa SMK?
2. RQ2: Bagaimana dampak pemanfaatan limbah kain perca terhadap nilai ekonomi dan kompetensi vokasional siswa SMK?
3. RQ3: Metode pembelajaran apa yang efektif dalam mengintegrasikan pengelolaan limbah kain perca ke dalam kurikulum SMK?

Metode

2.1. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menerapkan metode Systematic Literature Review (SLR) dengan mengacu pada pedoman PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). Pemilihan metode SLR dilakukan karena pendekatan ini mampu membantu peneliti dalam mengumpulkan, menelaah, dan menyintesis berbagai temuan empiris dari sejumlah penelitian secara sistematis, terstruktur, transparan, serta mudah direplikasi (Rubik et al., 2026). Selain itu, penerapan metode ini juga disesuaikan dengan kerangka PICOC yang telah disusun guna menjaga relevansi dan konsistensi proses penelusuran literatur.

2.2. Metode Pencarian Literatur

Pencarian literatur dilakukan melalui database internasional Scopus dengan query pencarian sebagai berikut:

(TITLE-ABS-KEY(textile waste) AND TITLE-ABS-KEY(upcycling)) AND PUBYEAR > 2019 AND PUBYEAR < 2026 AND (LIMIT-TO(DOCTYPE,"ar")) AND (LIMIT-TO(LANGUAGE, "English")) AND (LIMIT-TO(OA, "all"))

Query ini dirancang untuk menangkap penelitian-penelitian yang relevan dengan topik limbah tekstil (textile waste) dan praktik daur ulang kreatif (upcycling) yang terbit antara tahun 2020 hingga 2025, terbatas pada artikel jurnal (article) berbahasa Inggris dengan akses terbuka (open access)..

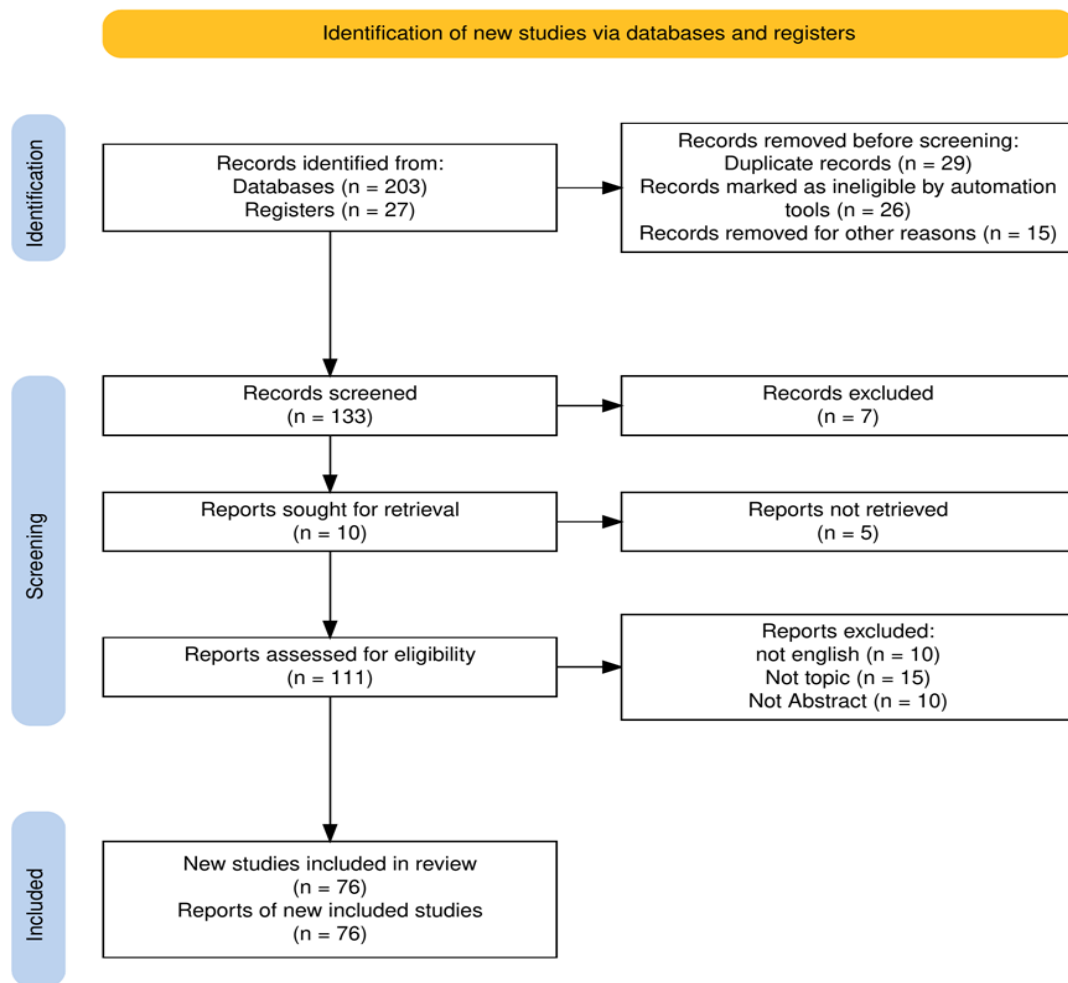
2.3. Kriteria Pemilihan dan Penyaringan Literatur

Tabel 2. Kriteria Pemilihan dan Penyaringan Literatur

Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
Artikel jurnal peer-reviewed (2020-2025)	Buku teks, prosiding, laporan, tesis/disertasi
Bahasa Inggris, akses terbuka (open access)	Artikel berbayar tanpa akses teks penuh
Topik: textile waste dan/atau upcycling	Topik tidak relevan dengan limbah tekstil
Konteks: pendidikan, UMKM, ekonomi kreatif	Studi teknis murni di luar konteks sosial/ekonomi
Studi empiris atau tinjauan sistematis	Artikel opini, editorial, dan komentar

Proses Seleksi PRISMA 2020

Proses seleksi literatur mengikuti empat tahap PRISMA 2020, yaitu: (1) Identification – identifikasi rekaman melalui database Scopus; (2) Screening – penyaringan berdasarkan judul dan abstrak; (3) Eligibility – penilaian kelayakan berdasarkan teks lengkap; dan (4) Inclusion – inklusi artikel ke dalam sintesis akhir. Hasil pencarian awal menghasilkan sejumlah rekaman dari Scopus. Setelah penghapusan duplikat, penyaringan judul-abstrak, dan penilaian teks lengkap, sebanyak 76 artikel diinklusi untuk dianalisis lebih lanjut dalam penelitian ini. Tahapan seleksi dirangkum dalam Tabel 3.



Gambar 1. Diagram PRISMA 2020 Proses Seleksi Literatur

Tabel 3. Ringkasan Proses Seleksi PRISMA 2020

Tahap	Keterangan	Jumlah Artikel
Identifikasi	Rekaman teridentifikasi dari Scopus	± 203 rekaman
Penyaringan	Setelah penghapusan duplikat dan penyaringan judul-abstrak	± 92 artikel
Kelayakan	Penilaian kelayakan berdasarkan teks lengkap	± 111 artikel
Inklusi	Artikel yang diinklusi dalam sintesis akhir	76 artikel

Sumber: Diolah oleh Peneliti (2025)

Teknik Analisis

Analisis data dilakukan menggunakan teknik narrative synthesis dan thematic analysis terhadap 76 artikel yang telah memenuhi kriteria inklusi. Informasi penting dari setiap artikel diekstraksi, mencakup penulis dan tahun publikasi, metode penelitian yang digunakan, hasil utama penelitian, konteks implementasi, serta implikasinya bagi pendidikan vokasional. Proses sintesis dilakukan dengan mengelompokkan dan menyusun temuan berdasarkan tiga Research Question yang telah ditetapkan.

Hasil dan Pembahasan

RQ1: Produk Kreatif yang Dikembangkan dari Pemanfaatan Limbah Kain Perca di SMK

Hasil telaah terhadap 76 artikel menunjukkan adanya berbagai jenis produk kreatif yang dapat dikembangkan melalui pemanfaatan limbah kain perca. Berdasarkan analisis metadata yang dilakukan, produk-produk tersebut kemudian diklasifikasikan ke dalam beberapa kategori utama sebagaimana ditampilkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Kategorisasi Produk Kreatif Berbasis Kain Perca

Kategori Produk	Contoh Produk	Sumber
Aksesori Fashion	Bros, scrunchie, gantungan kunci, dompet, pouch	Keset et al. (n.d.); Faizah et al. (n.d.)
Tas & Perlengkapan	Tas portable, tas jahit, pouch, fabric slashing bag	Azmi & Dewi (n.d.); Diantari et al. (2024)
Pakaian & Tekstil	Vest, jaket patchwork, kemeja batik kombinasi	Ramadhani & Avianda (2024); Koondoko et al. (n.d.)
Dekorasi Rumah	Bantal kursi, taplak meja, keset, gordena, tika duek	Dewanti et al. (2010); Nelmi et al. (2024)
Souvenir & Kerajinan	Souvenir Ulos, dekorasi batik, brose, tassel	Pratama (n.d.); Widiawati et al. (2023)
Masker & APD	Masker kain dari kain perca (masa COVID-19)	Elfrida et al. (2020)

Teknik yang paling sering diterapkan dalam pemanfaatan kain perca meliputi patchwork, quilt, appliqué, fabric slashing, serta sulam kolase. Penelitian yang dilakukan oleh Handayani dan Marlianti (n.d.) mengungkapkan bahwa motif batik Tasikmalaya dapat diterapkan pada perlengkapan busana menggunakan teknik kolase dan sulam sehingga menghasilkan produk dengan nilai estetika tinggi sekaligus mendukung pelestarian budaya lokal (Handayani & Marlianti, 2022). Selain itu, Diantari et al. (2024) menunjukkan bahwa penerapan teknik fabric slashing pada UMKM fashion di Denpasar mampu mengolah limbah tekstil menjadi produk tas yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Pada konteks pendidikan SMK, Koondoko et al. (n.d.) berhasil mengembangkan kemeja pria berbahan kombinasi kain perca batik yang memperoleh penilaian sangat layak dari para ahli, sehingga memperlihatkan bahwa produk berbasis kain perca mampu bersaing baik dari aspek desain maupun kualitas (Ramadhani & Nurcahyo, 2024).

Temuan tersebut selaras dengan kajian global mengenai upcycling tekstil. Mugge (2018) menegaskan bahwa desain produk memiliki peranan penting dalam membentuk persepsi serta perilaku konsumen terhadap produk berbasis daur ulang. Dalam perspektif ekonomi sirkular, setiap potongan

kain perca yang diolah menjadi produk bernilai ekonomis mencerminkan penerapan prinsip mempertahankan material agar tetap berada dalam siklus produktif selama mungkin (Stefanakis et al., n.d.). Kondisi ini juga sejalan dengan kebutuhan SMK untuk mengintegrasikan prinsip keberlanjutan ke dalam kurikulum pendidikan vokasional.

RQ2: Pengaruh Pemanfaatan Kain Perca terhadap Nilai Ekonomi dan Kompetensi di SMK

Artikel-artikel yang dianalisis dan di dipilih menunjukkan pemanfaatan kain perca memberikan pengaruh yang signifikan terhadap tiga aspek utama, yaitu peningkatan nilai ekonomi, penguatan kompetensi vokasional, dan tumbuhnya kesadaran lingkungan.

Peningkatan Nilai Ekonomi

Berbagai penelitian empiris menunjukkan bahwa produk yang dihasilkan dari pemanfaatan kain perca memiliki daya jual yang cukup kompetitif (Hartiningrum et al., 2020). Studi yang dilakukan oleh Keset et al. (n.d.) mengungkapkan bahwa produk kerajinan seperti scrunchie dan bros berbahan kain perca mempunyai nilai ekonomi tinggi karena memadukan unsur fungsional dan estetika, serta berpotensi untuk dikembangkan pada skala UMKM (Dian Rahma Putri et al., 2025). Dalam cakupan yang lebih luas, Thantawi et al. (n.d.) menjelaskan bahwa kain perca yang sebelumnya dipandang sebagai limbah tidak bernilai sebenarnya menyimpan peluang besar untuk diolah menjadi produk dengan nilai ekonomi tinggi apabila dikelola secara kreatif dan tepat.

Program pelatihan yang dilaksanakan di berbagai komunitas juga memperlihatkan dampak positif terhadap peningkatan ekonomi masyarakat. Penelitian Oktoyoki et al. (2024) menunjukkan bahwa program KKN di Desa Durian Lebar, Bengkulu, berhasil meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai pengelolaan limbah kain, yang ditunjukkan melalui kenaikan skor rata-rata dari 2,5 menjadi 4,3 pada skala 1–5. Selain itu, sebanyak 85% peserta telah mampu menjelaskan proses pengolahan kain perca setelah mengikuti pelatihan (Oktoyoki et al., 2024). Penelitian lain oleh Saleh et al. (2021) mengungkapkan bahwa 90% peserta pelatihan di Desa Kerinjing, Sumatera Selatan, menyatakan bahwa kegiatan pelatihan tidak hanya meningkatkan pengetahuan tentang pengelolaan kain perca, tetapi juga membuka peluang usaha bagi ibu rumah tangga. Hasil tersebut menegaskan bahwa keterampilan dalam mengolah kain perca memberikan manfaat ekonomi yang dapat dirasakan secara langsung oleh masyarakat.

Pada tingkat SMK, Hartiningrum et al. (2020) mencatat bahwa siswa MTs yang mengikuti pelatihan pengolahan kain perca berhasil menghasilkan berbagai produk seperti bros, gantungan kunci, dan taplak meja yang memiliki nilai jual serta dapat dipasarkan melalui media sosial. Sementara itu, Wala et al. (2025) mengemukakan bahwa siswa SMK jurusan Tata Busana yang memperoleh pembelajaran mengenai Hak Kekayaan Intelektual (HKI) mengalami peningkatan skor dari 64,5 pada pretest menjadi 87,3 pada posttest. Peningkatan tersebut juga diikuti dengan berkembangnya kreativitas dan orisinalitas dalam

menghasilkan karya desain, termasuk desain yang memanfaatkan bahan daur ulang.b. Peningkatan Kompetensi Vokasional.

Peningkatan Kompetensi Vokasional

Kajian berbagai literatur memperlihatkan bahwa program pelatihan berbasis kain perca secara berkelanjutan mampu meningkatkan keterampilan produktif para peserta. Adiningtiyas et al. (n.d.) melaporkan bahwa kegiatan pengabdian masyarakat yang mendampingi industri Didik Warsito melalui penerapan teknik patchwork berhasil meningkatkan pengetahuan, kesadaran, dan motivasi anggota sebesar 23%, dengan tingkat pemahaman terhadap teknik patchwork mencapai 86%. Program tersebut juga sukses menampilkan hasil produk pada ajang Jogja Fashion Trend dan Jogja Fashion Week 2024, yang menunjukkan bahwa produk berbasis kain perca dapat bersaing pada tingkat pameran fashion profesional(Handayani & Marlianti, 2022).

Penelitian Marwiyah et al. (2018) menelaah kualitas estetika karya kerajinan kain perca berupa sarung kotak tisu yang dibuat oleh siswa kelas VII SMP Negeri 1 Beringin, Deli Serdang. Dengan menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif, penelitian tersebut menemukan bahwa kualitas estetika produk siswa ditinjau dari aspek bentuk, warna, ornamen, dan nilai fungsi berada pada kategori cukup baik. Walaupun penelitian dilakukan pada tingkat SMP, hasil tersebut tetap relevan bagi SMK karena menunjukkan bahwa kemampuan mengolah kain perca dapat dikembangkan secara bertahap melalui pendidikan formal. Pada jenjang vokasional yang lebih tinggi, Azmi dan Dewi (n.d.) berhasil merancang dua model tas mesin jahit portable berbahan kain perca menggunakan teknik appliqué, dimana 55% responden mahasiswa Desain Fashion memilih Model I sebagai desain yang paling menarik karena memiliki keunikan bentuk dan desain.c. Kesadaran Lingkungan dan Motivasi Wirausaha.

Kesadaran Lingkungan dan Motivasi Wirausaha

Aspek kesadaran lingkungan menjadi salah satu dimensi penting yang secara konsisten ditemukan dalam berbagai literatur. Prasetyawati et al. (2025) melaporkan bahwa pelatihan pembuatan tassel berbahan kain perca bagi ibu-ibu PIVERI PD Jawa Timur berhasil memperkuat pemahaman peserta mengenai Kemampuan dalam memahami pengelolaan limbah tekstil juga terdapat peningkatan signifikan, yaitu dari 57% pada pre-test menjadi 89% pada post-test. Program tersebut juga mampu mengembangkan motivasi peserta dalam bidang kewirausahaan serta diharapkan dapat menjadi bentuk pemberdayaan perempuan berbasis pelestarian lingkungan secara berkelanjutan..

Nirmalawati (2023) dalam kajian pemberdayaan perempuan di Desa Wisnu menegaskan bahwa pelatihan pembuatan souvenir dari limbah kain perca tidak hanya memberikan keterampilan praktis, tetapi juga meningkatkan kesadaran gender serta mendorong kemandirian ekonomi perempuan. Di sisi lain, Yusufi et al. (2025) melalui program Teaching Factory (TeFa) Agro-Eco-Edu-Tourism di Kota Batu menunjukkan bahwa kerja sama antara SMK dan pengelola destinasi wisata mampu mengintegrasikan

praktik ramah lingkungan ke dalam pembelajaran vokasional, sehingga menghasilkan inovasi berkelanjutan dan membekali siswa dengan keterampilan khusus.

RQ3: Metode Pembelajaran Efektif untuk Integrasi Kain Perca di SMK

Kajian literatur menemukan beberapa pendekatan pedagogis yang dinilai efektif dalam pembelajaran pengelolaan kain perca di lingkungan SMK maupun komunitas:a. Pelatihan dan Pendampingan Berbasis Praktik

Pelatihan dan Pendampingan Berbasis Praktik

Metode pelatihan berbasis praktik langsung (hands-on training) menjadi pendekatan yang paling sering ditemukan dalam berbagai literatur. Sumarah et al. (n.d.) di Desa Kaliputih menerapkan metode pelatihan partisipatif, demonstrasi secara langsung, serta pendampingan intensif yang berhasil meningkatkan keterampilan anggota PKK secara signifikan dalam membuat produk kerajinan berupa pouch dari kain perca. Sementara itu, Widiawati et al. (2023) menerapkan tahapan pelatihan yang terstruktur mulai dari persiapan, perencanaan, penyusunan desain materi, pelaksanaan, evaluasi, hingga pelaporan dalam kegiatan pemanfaatan kain perca broklat bagi kelompok KWT “Mawar Putih” di Malang.b. Model Teaching Factory (TeFa).

Model Teaching Factory (TeFa)

Teaching Factory (TeFa) menjadi salah satu model pembelajaran vokasional yang dinilai sangat sesuai untuk mengintegrasikan pemanfaatan kain perca. Kröll et al. (2023) menjelaskan bahwa konsep TeFa mampu menciptakan proses pembelajaran yang berkelanjutan melalui integrasi riset, inovasi, dan pendidikan dalam satu kerangka terpadu, sehingga dapat menghubungkan pihak akademisi dan industri dengan tantangan produksi yang nyata. Sementara itu, Yusufi et al. (2025) berhasil menerapkan model TeFa pada program Agro-Eco-Edu-Tourism di SMK Kota Batu dan membuktikan bahwa model tersebut mampu mendorong inovasi berkelanjutan sekaligus membekali siswa dengan keterampilan di bidang ekowisata..

Pendekatan Ekonomi Sirkular dalam Kurikulum

Integrasi prinsip ekonomi sirkular ke dalam kurikulum SMK menjadi salah satu rekomendasi yang secara konsisten ditemukan dalam berbagai literatur. Feitosa Neto et al. (n.d.) membuktikan bahwa pembelajaran ekonomi sirkular pada pendidikan dasar yang dipadukan dengan praktik pedagogis serta dimensi kewarganegaraan sosial dan lingkungan mampu membangun budaya sekolah yang memiliki komitmen terhadap interaksi lingkungan yang lebih bertanggung jawab. Di sisi lain, Maiara et al. (2026) berhasil mengembangkan program pendidikan ekonomi sirkular yang terstruktur dan dapat direplikasi

pada jenjang pendidikan menengah, dengan mengintegrasikan metode pembelajaran aktif, teknologi digital, dan kompetensi keberlanjutan.

Tabel 5. Ringkasan Metode Pembelajaran Efektif Berbasis Kain Perca

Metode	Karakteristik Utama	Hasil yang Dilaporkan
Pelatihan Partisipatif	Ceramah, simulasi, diskusi, pretest-posttest	Peningkatan pemahaman 57%-89%
Teaching Factory (TeFa)	Kolaborasi SMK-industri, produksi nyata	Inovasi produk dan keterampilan profesional
R&D (Research & Development)	Pengembangan produk + validasi ahli	Produk sangat layak secara estetis dan teknis
Kualitatif Deskriptif	Observasi, wawancara, dokumentasi	Pemahaman mendalam potensi kain perca
Pendampingan Intensif	Mentoring berkelanjutan + evaluasi produk	Peningkatan keterampilan 23-30%

3.4 Sintesis: Kerangka Ekonomi Sirkular dalam Pendidikan Vokasional SMK

Secara umum, 76 artikel yang dianalisis menegaskan bahwa pemanfaatan limbah kain perca di SMK dapat dipahami dalam kerangka ekonomi sirkular yang lebih luas. Rubik et al. (2026) melalui kajian sistematis terhadap 66 artikel menjelaskan bahwa pertumbuhan hijau (green growth) akan semakin kuat ketika strategi sirkular memprioritaskan pencegahan limbah sejak tahap awal serta memperpanjang siklus hidup produk, misalnya melalui praktik refuse, redesign, repair, refurbishment, dan remanufacturing. Prinsip-prinsip tersebut sangat relevan dengan pengelolaan kain perca yang dilakukan oleh siswa SMK, mulai dari mengurangi produksi limbah yang tidak diperlukan, mendesain ulang potongan kain menjadi produk baru, hingga memasarkan produk tersebut dengan nilai ekonomi yang lebih tinggi dibandingkan bahan dasarnya

Aksu dan Akman (2023) menjelaskan bahwa determinan eco-innovation yang meliputi aspek teknologi, pasar, regulasi, serta faktor spesifik perusahaan memberikan pengaruh positif dan langsung terhadap kinerja keberlanjutan UMKM. Implikasi bagi SMK menunjukkan pentingnya membangun ekosistem inovasi yang mencakup dukungan regulasi kurikulum, perluasan akses pasar untuk produk karya siswa, serta penguatan kapasitas teknologi dalam pengolahan limbah tekstil. Selain itu, Dinh Hoang et al. (2026) menegaskan bahwa budaya organisasi yang berorientasi pada keberlanjutan dan

kewirausahaan ekonomi sirkular mampu meningkatkan kinerja berkelanjutan UMKM, suatu kondisi yang juga dapat diterapkan melalui budaya sekolah dan pengembangan kewirausahaan siswa di SMK..

KESIMPULAN

Systematic Literature Review ini berhasil mengidentifikasi dan mensintesis berbagai bukti ilmiah dari 76 artikel mengenai pemanfaatan limbah kain perca sebagai produk kreatif untuk meningkatkan nilai ekonomi, khususnya dalam konteks SMK. Berdasarkan tiga Research Question yang diajukan, penelitian ini memperoleh beberapa temuan utama. Pertama, limbah kain perca dapat dimanfaatkan menjadi berbagai produk kreatif dengan nilai jual tinggi, seperti aksesoris fashion, tas, pakaian, dekorasi rumah, serta suvenir, melalui penerapan teknik patchwork, quilt, appliqué, dan fabric slashing. Kedua, pemanfaatan kain perca memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan nilai ekonomi melalui pengembangan keterampilan produktif siswa, pembukaan peluang kewirausahaan, peningkatan kesadaran lingkungan, serta penciptaan produk yang mampu bersaing di pasar. Data pretest-posttest menunjukkan bahwa peningkatan pemahaman peserta dalam berbagai program pelatihan berada pada kisaran 23% hingga 32 poin persentase. Ketiga, metode pembelajaran yang dinilai paling efektif meliputi pelatihan partisipatif berbasis praktik, model Teaching Factory (TeFa), pendekatan Research & Development dalam pengembangan produk, serta integrasi prinsip ekonomi sirkular ke dalam kurikulum pembelajaran.

Temuan tersebut menegaskan bahwa integrasi pengelolaan limbah kain perca ke dalam kurikulum SMK jurusan Tata Busana tidak hanya menjadi bentuk respons terhadap permasalahan lingkungan, tetapi juga merupakan strategi pedagogis yang efektif untuk mengembangkan kompetensi vokasional siswa secara holistik, meliputi keterampilan teknis, kemampuan kewirausahaan, dan kesadaran lingkungan. Pada masa mendatang, diperlukan penelitian longitudinal untuk mengukur dampak jangka panjang program berbasis kain perca terhadap karier serta jiwa kewirausahaan lulusan SMK, disertai studi komparatif antar lembaga pendidikan guna mengidentifikasi praktik terbaik yang dapat diterapkan secara lebih luas..

DATA AVAILABLE

The datasets generated during and/or analyzed during the current study are available from the corresponding author on reasonable request.

FUNDING

This work did not received any funding.

DISCLOSURE STATEMENT

No potential conflict of interest was reported by the authors.

AUTHOR CONTRIBUTION

LEPS : Writing -Review & Editing, Methodology, Validation, and Supervision; Conceptualization, Writing -Original Draft, Methodology, Formal analysis, Editing, and Visualization; Writing -Review & Editing, Validation, and Supervision.

ACKNOWLEDGEMENT

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini, termasuk kepada Penyedia database literatur yang menyediakan akses berkualitas tinggi sebagai basis kajian sistematis ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiningtyas, S. F., Utami, P. M., & Zuhnikhayati, E. (n.d.). Pembuatan jaket dengan teknik patchwork di industri Didik Warsito Gunungkidul. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*. DOI: 10.62335
- Ajeng Tiara Wulandari, Pambudi, J. S., Asni Tafrikhatin, & Unggul Pambudi. (2023).
- Pemanfaatan Limbah Tutup Botol dan Kain Perca Menjadi Bross. *JURPIKAT (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 4(1), 42–49. <https://doi.org/10.37339/jurpikat.v4i1.1152>
- Aksu, B., & Akman, G. (2023). How eco-innovation determinants and eco-innovation strategy influences sustainability performance of SMEs? Mediating role of eco-innovation strategy. *Journal of Cleaner Production*. 33- 38. <https://doi.org/10.1007/s13132-023-01360-3>
- Azmi, U., & Dewi, R. (n.d.). Pemanfaatan kain perca dengan teknik applique pada tas jahit portable. *Jurnal Desain Mode*. DOI: 10.25105/jamin.v3i1.7621
- Dian Rahma Putri, Dwi Afriani, & Hidayanti Rohimah. (2025). Pengelolaan kain perca menjadi kerajinan tangan (SCRUNCHIE, BROS DAN KESET). *Jurnal Pengabdian Indonesia (JPI)*, 1(2), 134–139. <https://doi.org/10.62567/jpi.v1i2.897>
- Diantari, N. Y. K., Paramita, N. P. D. P., Utami, N. L. A. P., Pebryani, N. D., Rahayu, M. T., & Sudharsana, T. I. R. C. (2024). Fabric slashing bag: Solusi kreatif UMKM fashion mengelola limbah tekstil di kota Denpasar. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*. DOI: <https://doi.org/10.59997/awjpm.v3i1.3601>
- Dinh Hoang, Tran Cuong, Tran Thi Quy Chinh, Pham Thuy Thi, & Phuong. (2026). Establishing linkages between organizational culture, circular economy and sustainable performance: Moderating role of circular economy entrepreneurship. *Journal of Cleaner Production*.
- Elfrida, Junaida, E., & Fatiha, L. (2020). Pengetahuan dan pemanfaatan limbah kain perca menjadi masker sebagai pencegahan Covid-19. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*.

- Faizah, M., Azzahro, S., Lestari, I., & Himmah, F. (n.d.). Pemanfaatan limbah kain perca menjadi dotapouch. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*.
- Feitosa Neto, A., Caracas, A. K. S. P., Almeida, W. M., Pinto, L. J. L. B., Augusto, R., & Gomes, R. L. R. (n.d.). Teaching the circular economy in schools: Contributions to citizenship and the sustainable transition. *Environmental Education Research*.
- Handayani, W., & Marlianti, M. (2022). Aplikasi Kain Perca Batik Tasikmalaya Melalui Teknik Sulam Dan Kolase Ilustrasi Fashion Pada Pelengkap Busana. *Style : Journal of Fashion Design*, 1(2), 45. <https://doi.org/10.26887/style.v2i1.2566>
- Hartiningrum, E., Maarif, S., & Rakhmawati, N. (2020). Pemanfaatan Limbah Kain Perca Menjadi Produk Bernilai Ekonomis. *COMVICE: Journal Of Community Service*, 4(2), 37–42. <https://doi.org/10.26533/comvice.v4i2.667>.
- Heriyanto, Ghose, A., Hossain, R., & Sahajwalla, V. (2025). Novel upcycling of mixed textile waste into valuable activated carbon: A circular economy solution. *Resources, Conservation and Recycling*, 223, 108526. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2025.108526>
- Isnuwardiati, K., Widiawati, D., Setyawati, D., & Kustiani, L. (2023). Pelatihan pemanfaatan limbah kain perca broklat bagi KWT 'Mawar Putih' Karangploso-Malang. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*.
- Keset, D. R., Putri, A. D., & Rohimah, H. (n.d.). Pengelolaan kain perca menjadi kerajinan tangan bros, scrunchie, dan keset. *Jurnal Kerajinan dan Industri Kreatif*.
- Koondoko, Y. Y. F., Sumolang, N., & Sugiarti. (n.d.). Pengembangan kemeja pria dengan kombinasi kain perca batik. *Jurnal Desain Busana*.
- Kröll, M., Burova-Keßler, K., Korfiati, A.-M., & Stavropoulos, P. (2023). EU Digital Coach project: Integrating the Teaching Factory approach. *SSRN Working Paper*.
- Liauw, M. F. (2023). Limbah perca sebagai penggerak inspirasi industri fashion masa depan. *Jurnal Arsitektur dan Desain*.
- Maiara, L., Marcon, & Sehnem, S. (2026). Education in circular economy: A proposal for transforming the linear into the circular. *Journal of Cleaner Production*.
- Marwiyah, A., Sugito, Muslim, & Pasar, W. I. (2018). Analisis estetis karya kerajinan kain perca siswa kelas VII SMP Negeri 1 Beringin Kabupaten Deli Serdang. *Jurnal Pendidikan Seni*.
- Mugge, R. (2018). Product design and consumer behaviour in a circular economy. *Sustainability*, 10(10), 3704.

- Nelmi, Darmayanti, M., & Desa Ulee Pulo Kecamatan. (2024). Lestarikan budaya lokal Aceh melalui pemanfaatan limbah industri konveksi menjadi alas tikar (tika duek). *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*.
- Nirmalawati, W. (2023). Pemberdayaan perempuan Desa Wisnu: Pemanfaatan limbah perca menjadi suvenir cantik. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*.
- Oktoyoki, H., Denaldy, G. D., Septiana, W., Pasaribu, S. N. B., Fadillah, D. H., Prastyo, M. R. E., Darti, M. S. M., Depires, K., Wijayanti, A. D., Sutini, S., Irawan, E. A., & Sari, I. M. (2024). Inovasi Kreatif Program KKN: Mengubah Limbah Kain Perca Menjadi Produk Bernilai Ekonomis Bagi Masyarakat Desa Durian Lebar Bengkulu Tengah. *Jurnal Pengabdian Arumbai*, 2(1), 118–124. <https://doi.org/10.30598/arumbai.vol2.iss1.pp118-124>
- Pratama, I. A. (n.d.). Pemanfaatan kain perca Ulos dalam memodernisasi suvenir untuk meningkatkan daya tarik Gen Z terkait budaya Batak. *Karya Inovatif Mahasiswa*.
- Prasetyawati, T. T., Sihmawati, R. R., & Widodo, R. (2025). Pemanfaatan limbah kain perca menjadi tassal sebagai upaya pemberdayaan ibu-ibu PIVERI pengurus daerah Jawa Timur. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*.
- Ramadhani, L. N., & Avianda, S. (2024). Pelatihan pembuatan vest dalam upaya pemanfaatan green environment product limbah kain perca guna meningkatkan sustainability business pada UMKM Putri Kembar Fashion Semarang. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*.
- Rubik, F., Khajuria, A., & Komakech, R. A. (2026). From waste to wealth: Circular economy and green growth in emerging economies. *Resources, Conservation and Recycling*.
- Saleh, R. C., Mardalena, L., Sari, D. D. P., & Hamidi, S. (2021). Peningkatan keterampilan dan ekonomi masyarakat melalui pengelolaan limbah kain perca di Desa Kerinjing, Kecamatan Tanjung Raja, Kabupaten Ogan Ilir. *SriCommerce: Journal of Social Entrepreneurship*.
- Stefanakis, A., Nikolaou, I., Kirchherr, J., Komilis, D., & Miller, L. (n.d.). *Circular economy and sustainability series*. Elsevier.
- Sumarah, J., Wulandari, A. T., & Tafrikhatin, A. (n.d.). Pemanfaatan kain perca untuk meningkatkan keterampilan anggota PKK Desa Kaliputih. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*.
- Thantawi, A. M., Apriliani, R., Kusmayanti, & Prakoso, T. (n.d.). *Entrepreneurship hijau digital: Kain perca Yogyakarta sebagai produk ekowirausaha global*. Penerbit.
- Wala, N., & Wala, G. N. (2025). Implementasi pendidikan hak kekayaan intelektual untuk perlindungan karya desain busana pada siswa SMK jurusan Tata Busana. *Jurnal Pendidikan Vokasi*.

- Wu, W., & Yu, L. (2023). How does environmental corporate social responsibility affect technological innovation? The role of green entrepreneurial orientation and green intellectual capital. *Journal of Business Research*.
- Yusufi, F., Suhansa, A., Khusaini, M., & Wardana, F. C. (2025). Fostering sustainable tourism innovation through Agro-Eco-Edu-Tourism: A Teaching Factory (TeFa) collaboration between vocational schools and destination managers in Batu City. *Jurnal Pendidikan Vokasi*.