

## **PKM PELATIHAN MENGHIAS T-SHIRT DENGAN APLIKASI PERCA BATIK DI SEKOLAH INDONESIA BANGKOK (SIB), THAILAND**

**Irma Russanti<sup>1</sup>, Suprapto<sup>2</sup>, Asidigisianti Surya Patria<sup>3</sup>, Anita Susanti<sup>4</sup>, Dodik Arwin Dermawan<sup>5</sup>, Ayusta Lukita Wardani<sup>6</sup>**

<sup>1,2,3,4,5,6</sup>Universitas Negeri Surabaya

[1irmarussanti@unesa.ac.id](mailto:irmarussanti@unesa.ac.id)

### **Abstract**

*Batik patchwork fabric waste may increase environmental burdens if it is not properly reused. At the same time, students at Sekolah Indonesia Bangkok (SIB) require the strengthening of creative skills that can be further developed into business ideas. This program aimed to improve students' skills through a T-shirt decoration training using batik patchwork appliquéd techniques while fostering awareness of the economic value of creative products. The training was conducted through step-by-step demonstrations and guided practice. Product evaluation involved 20 participants and assessed four aspects: color harmony, batik patchwork combination, technical accuracy, and neatness. In addition, participants' perceptions were evaluated using a 15-item response questionnaire covering the preparation and implementation of the training. The mean scores for the aesthetic aspects were categorized as good, namely color harmony (Mean = 79.00) and patchwork combination (Mean = 79.50), while the technical aspects still required improvement, including technical accuracy (Mean = 69.25) and neatness (Mean = 68.00). Questionnaire results indicated very high satisfaction with theme relevance, completeness of tools and materials, and the perceived benefits of the training (all 100% "Yes"). However, punctuality emerged as the main weakness (0% "Yes"; 100% "No"), and material comprehension was not evenly distributed among participants (50% "Yes"; 50% "No"). Overall, the training effectively enhanced students' creativity and practical skills and has the potential to be developed into a sustainable school-based program.*

**Keywords:** *appliquéd; patchwork; batik; Sekolah Indonesia Bangkok; training*

### **Abstrak**

Limbah kain perca batik berpotensi menambah beban lingkungan bila tidak dimanfaatkan. Di sisi lain, siswa Sekolah Indonesia Bangkok (SIB) memerlukan penguatan keterampilan kreatif yang dapat berkembang menjadi ide bisnis. Kegiatan ini bertujuan meningkatkan keterampilan siswa melalui pelatihan menghias T-shirt dengan teknik aplikasi perca batik sekaligus menumbuhkan kesadaran nilai ekonomis produk kreatif. Pelatihan dilaksanakan melalui demonstrasi dan pendampingan praktik langkah demi langkah. Evaluasi produk dilakukan pada 20 peserta menggunakan empat aspek: perpaduan warna, kombinasi perca, ketepatan teknik, dan kerapihan. Selain itu, dilakukan evaluasi persepsi peserta menggunakan angket respon (15 butir) pada aspek persiapan dan pelaksanaan. Rata-rata capaian aspek estetika tergolong baik, yaitu perpaduan warna (Mean=79,00) dan kombinasi perca batik (Mean=79,50), sedangkan aspek teknis masih perlu penguatan, yakni ketepatan teknik (Mean=69,25) dan kerapihan (Mean=68,00). Angket menunjukkan kepuasan sangat tinggi pada kesesuaian tema, kelengkapan alat-bahan, serta manfaat pelatihan (seluruhnya 100% "Ya"). Namun demikian, ketepatan waktu menjadi kelemahan utama (0% "Ya"; 100% "Tidak") dan pemahaman materi belum merata (50% "Ya"; 50% "Tidak"). Secara keseluruhan, pelatihan efektif meningkatkan kreativitas dan keterampilan siswa serta berpotensi dikembangkan menjadi program berkelanjutan.

**Kata Kunci:** *aplikasi; perca; batik; sekolah Indonesia Bangkok; pelatihan*

Submitted: 2025-12-19

Revised: 2025-12-27

Accepted: 2026-01-05

### **Pendahuluan (10 pt)**

Limbah tekstil dan produksi fesyen memicu dampak lingkungan signifikan (Hugo et al., 2021) dan menjadi isu lingkungan yang semakin menonjol dalam satu dekade terakhir, seiring meningkatnya produksi pakaian, percepatan siklus tren, dan meluasnya konsumsi *fast fashion*. Literatur menegaskan bahwa karakter rantai pasok fesyen yang kompleks—mulai dari produksi serat, pewarnaan, pemotongan, hingga distribusi—menimbulkan dampak ekologis berupa konsumsi energi dan air, penggunaan bahan kimia, serta emisi gas rumah kaca. Akumulasi dampak

tersebut semakin terlihat pada fase akhir siklus hidup produk ketika pakaian menjadi sampah, yang jumlahnya diperkirakan limbah tekstil mencapai 92 juta ton/tahun per tahun secara global, (Domingos et al., 2022). Angka ini menjadi perhatian karena sebagian besar tekstil pascakonsumsi masih berakhir di landfill atau dibakar, sementara proporsi yang benar-benar didaur ulang kembali menjadi material tekstil baru masih sangat kecil (Juanga-Labayen et al., 2022).

Sebagai respons, pendekatan ekonomi sirkular (*circular economy, CE*) (Mishra et al., 2020; Chen et al., 2021) menjadi kerangka dominan yang banyak dibahas dalam literatur untuk menata ulang sistem produksi-konsumsi tekstil melalui prinsip pengurangan (*reduce*), perpanjangan umur pakai (*durability* dan *repair*), penggunaan kembali (*reuse*), dan daur ulang (*recycle*). Sejumlah ulasan menyebutkan bahwa implementasi CE pada tekstil (Juanga-Labayen et al., 2022) menuntut perubahan di level desain, proses produksi, distribusi, hingga sistem pengumpulan dan pengolahan kembali material. Selain itu, riset terbaru menegaskan bahwa praktik CE di industri tekstil perlu diperkuat melalui kolaborasi lintas pemangku kepentingan, inovasi model bisnis, serta kebijakan untuk meningkatkan tingkat pengumpulan dan pemrosesan limbah tekstil.

Dalam konteks pendidikan dan pemberdayaan komunitas, konsep *upcycling* (Kazumi et al., 2025; Muazza et al., 2025) diposisikan sebagai salah satu strategi yang berpotensi memberikan kontribusi ganda: mengurangi limbah melalui pemanfaatan material sisa sekaligus menjadi media pembelajaran kreatif yang membangun literasi lingkungan. Upcycling dipahami sebagai proses mengubah material bekas atau sisa produksi menjadi produk baru yang memiliki nilai guna dan nilai ekonomi lebih tinggi dibandingkan kondisi asalnya, sehingga mendukung prinsip sirkularitas. Berbagai intervensi edukatif menunjukkan bahwa aktivitas upcycling berbasis kerajinan dapat meningkatkan motivasi belajar, keterlibatan peserta, dan pemahaman praktis tentang keberlanjutan karena peserta mengalami langsung proses transformasi material menjadi produk baru.

Pada ranah budaya, pemanfaatan kain perca sebagai bahan ajar menjadi semakin relevan ketika dikaitkan dengan warisan tekstil lokal seperti batik. Batik memiliki nilai estetika dan identitas budaya yang kuat, sehingga dapat dijadikan medium pembelajaran kreatif berbasis budaya yang bersifat kontekstual. Pemanfaatan perca (Annursyah, 2025; Salsabilla et al., 2024) batik bukan hanya mendorong kreativitas visual melalui pemilihan motif, warna, dan komposisi, tetapi juga menjadi praktik penguatan identitas budaya—terutama pada konteks pendidikan diaspora yang berupaya menjaga keterhubungan peserta didik dengan budaya asal. Selain itu, pembelajaran kerajinan tekstil umumnya berkaitan dengan pengembangan keterampilan motorik halus dan ketelitian prosedural karena melibatkan aktivitas mengukur, memotong, menyusun pola, dan menjahit. Dengan demikian, kegiatan upcycling berbasis perca batik dapat diposisikan sebagai pembelajaran yang menyatukan aspek estetika, keterampilan tangan, literasi lingkungan, dan nilai budaya.

Walaupun demikian, literatur dan praktik menunjukkan bahwa implementasi program pelatihan keterampilan berbasis praktik (Stenton et al., 2021; Azad et al., 2025) sering menghadapi tantangan pada konsistensi kualitas hasil, pemerataan pemahaman, serta manajemen waktu pelaksanaan. Dalam konteks penilaian karya seni/kerajinan, rubrik sering digunakan untuk meningkatkan objektivitas dan konsistensi penilaian, namun penyusunan kriteria yang tepat menjadi kunci agar rubrik benar-benar efektif. Selain itu, diskursus evaluasi seni menekankan adanya ketegangan antara reliabilitas penilaian (standarisasi) dan validitas kreativitas (ruang eksplorasi), sehingga desain pelatihan dan penilaian harus menjaga keseimbangan antara standar kualitas teknis dan kebebasan kreatif (Art Education assessment study, 2025).

Studi terdahulu dalam bidang circular fashion menunjukkan bahwa perubahan menuju sirkularitas memerlukan intervensi di tingkat produksi dan konsumsi, termasuk pendidikan agar masyarakat dan generasi muda memahami nilai pemanfaatan ulang material. Pada konteks pendidikan, penelitian upcycling berbasis kerajinan memperlihatkan bahwa pembelajaran yang melibatkan produksi kreatif mampu meningkatkan keterlibatan, motivasi, serta kemampuan problem solving peserta didik. Sementara itu, literatur evaluasi rubrik menunjukkan bahwa rubrik yang dirancang dengan kriteria tepat membantu peserta memahami standar kualitas, dan memudahkan penilai menjaga konsistensi asesmen. Namun, sebagian studi juga menegaskan bahwa penilaian seni/kerajinan perlu dirancang agar tidak mematikan kreativitas, sehingga rubrik harus memberi ruang eksplorasi sambil tetap menekankan kualitas teknis (Art Education assessment study, 2025).

Sekolah Indonesia Bangkok berada di wilayah urban Bangkok yang memiliki akses relatif baik terhadap fasilitas pendidikan dan kebutuhan bahan kerajinan. Namun, dalam konteks diaspora, terdapat tantangan untuk mempertahankan identitas budaya Indonesia secara kreatif dan relevan bagi siswa. Oleh sebab itu, batik sebagai simbol budaya Indonesia dapat dijadikan media strategis dalam pendidikan kreatif, sekaligus sarana mengembangkan keterampilan produktif. Dari sisi ekonomi, produk kreatif berbasis batik memiliki potensi menjadi ide usaha sederhana karena menggabungkan nilai budaya dan estetika dengan produk kontemporer. Dari sisi lingkungan, pemanfaatan kain perca batik dalam pelatihan mendukung edukasi pengurangan limbah tekstil. Literatur tentang upcycling menegaskan bahwa pembelajaran berbasis transformasi material sisa dapat meningkatkan kesadaran sustainability dan kemampuan problem solving peserta didik karena mereka berhadapan langsung dengan material dan proses perubahan nilai guna Potensi utama yang digunakan dalam program ini meliputi: kain perca batik sebagai bahan sisa bernilai estetika tinggi, T-shirt polos sebagai media aplikasi yang sederhana dan familiar, teknik aplikasi (appliquéd) sebagai metode kerajinan yang adaptif dan mudah dikembangkan, serta nilai budaya batik sebagai kekuatan identitas dan kreativitas. Praktik circular economy dalam tekstil menekankan bahwa penggunaan ulang material dan pemanfaatan residu produksi (seperti perca) merupakan langkah penting untuk menekan limbah serta memperpanjang siklus hidup material,. Dengan demikian, pengolahan kain perca batik menjadi aplikasi T-shirt tidak hanya relevan sebagai pelatihan kreativitas, tetapi juga sebagai bentuk edukasi sustainability yang aplikatif.

Berdasarkan latar belakang dan kondisi sasaran, masalah yang dirumuskan adalah:

1. Bagaimana meningkatkan keterampilan kreatif siswa SIB dalam menghias T-shirt menggunakan teknik aplikasi kain perca batik?
2. Bagaimana kualitas hasil karya siswa setelah pelatihan berdasarkan aspek perpaduan warna, kombinasi perca batik, ketepatan teknik, dan kerapian?
3. Bagaimana respon peserta terhadap persiapan dan pelaksanaan pelatihan, serta aspek apa yang perlu diperbaiki untuk meningkatkan kualitas program?

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk:

1. meningkatkan keterampilan kreatif siswa SIB melalui pelatihan menghias T-shirt dengan teknik aplikasi kain perca batik,
2. menghasilkan prototype produk kreatif sebagai luaran pelatihan yang berkualitas.
3. mengevaluasi capaian keterampilan dan respon peserta sebagai dasar pengembangan program.

## Tinjauan Pustaka

### Kreativitas, Craft Skills, dan Pembelajaran Berbasis Praktik

Hubungan antara kreativitas, keterampilan tangan (*craft skills*), dan pembelajaran berbasis praktik umumnya dijelaskan melalui dua payung besar: teori konstruktivisme dan teori keahlian (*expertise theory*). Dalam konstruktivisme sosial, pengetahuan tidak dipindahkan secara satu arah, melainkan dibangun secara aktif melalui pengalaman, interaksi, dan refleksi; kegiatan praktik menjadi arena utama bagi peserta didik untuk menguji ide, memperbaiki kesalahan, dan membangun makna. Prinsip ini selaras dengan temuan bahwa pembelajaran kreatif lebih efektif ketika peserta terlibat dalam aktivitas autentik yang menghasilkan artefak nyata, sehingga proses “mencoba–menganalisis–memperbaiki” menjadi bagian dari pembentukan pengetahuan dan keterampilan (Trevisan et al., 2023; Suguna et al., 2024).

Di sisi lain, teori keahlian menekankan bahwa keterampilan teknis berkembang melalui latihan terarah, umpan balik berkualitas, dan pengulangan yang bermakna hingga terbentuk otomatisasi prosedural. Dalam kerajinan tekstil, keahlian tercermin pada ketepatan teknik dan kualitas finishing; sementara kreativitas tercermin pada keputusan desain seperti komposisi motif, perpaduan warna, dan adaptasi material (Masina, 2024; Sidian et al., 2023). Karena itu, pembelajaran berbasis praktik pada kerajinan tidak hanya membina keterampilan motorik halus, tetapi juga mengaktifkan kemampuan berpikir divergen melalui eksplorasi pola, bentuk, dan solusi desain (Masina, 2024).

### Pelatihan Kerajinan Tekstil sebagai Intervensi Pendidikan Keterampilan

Literatur menunjukkan bahwa pelatihan kerajinan tekstil (misalnya patchwork, quilting, dan appliquéd) efektif meningkatkan keterampilan peserta didik karena memadukan unsur desain, ketelitian prosedural, serta pemecahan masalah yang kontekstual. Studi tentang implementasi kurikulum berbasis kerajinan melaporkan peningkatan pada keterampilan teknik, kedalaman pemahaman seni tekstil, dan kemampuan problem solving ketika peserta didik terlibat dalam proyek kerajinan yang berorientasi produk (Chourasiya et al., 2022; Ebaid, 2021). Hal ini memperkuat argumen bahwa pelatihan craft bukan sekadar aktivitas estetika, melainkan wahana pembelajaran yang mengintegrasikan pengetahuan material, strategi kerja, serta kemampuan evaluasi diri.

Kegiatan tekstil seperti menjahit, menyusun perca, dan menata motif juga sering diasosiasikan dengan penguatan keterampilan kerja untuk konteks industri kreatif. Program pelatihan yang berfokus pada keterampilan praktis terbukti relevan untuk memupuk kesiapan kerja dan kewirausahaan, terutama ketika peserta dibekali pemahaman tentang kualitas produk, efisiensi proses, serta orientasi pasar (Suguna et al., 2024; Manaf & Rashid, 2022). Dengan demikian, pelatihan kerajinan tekstil yang dirancang secara sistematis dapat menjadi intervensi pendidikan keterampilan yang berdampak ganda: meningkatkan kompetensi teknik sekaligus memantik ide ekonomi kreatif.

### Upcycling, Circular Economy, dan Literasi Keberlanjutan

Di ranah keberlanjutan, upcycling diposisikan sebagai strategi yang dapat memperpanjang siklus hidup material melalui transformasi bahan bekas/sisa menjadi produk bernilai guna lebih tinggi, sehingga mendukung prinsip ekonomi sirkular (*circular economy*). Upcycling dalam pendidikan dipandang kuat karena menghadirkan pengalaman belajar yang bersifat nyata: peserta didik memegang material, mengamati keterbatasan bahan, merancang solusi, dan menghasilkan produk baru yang dapat digunakan atau dijual. (Mukholid et al., 2025; Rade et al., 2025) Oleh

sebab itu, upcycling menjadi media yang efektif untuk membangun literasi lingkungan dan kesadaran tanggung jawab ekologis (Shobirin et al., 2024).

Penelitian empiris juga menunjukkan bahwa keterlibatan peserta didik dalam aktivitas upcycling dapat meningkatkan pemahaman mereka tentang siklus hidup produk, dampak lingkungan dari limbah, serta pentingnya penggunaan ulang material (Shobirin et al., 2024). Dalam konteks pendidikan remaja, pendekatan inovatif seperti gamifikasi pada aktivitas kerajinan (misalnya Edcraft) terbukti meningkatkan motivasi, rasa ingin tahu, dan keterlibatan aktif dalam praktik upcycling, sekaligus memperkuat pesan keberlanjutan. Dengan demikian, pelatihan kerajinan berbasis upcycling dapat diposisikan sebagai strategi *education for sustainable development* (Islam et al., 2025) yang menggabungkan pembelajaran berbasis proyek dan perubahan perilaku.

### **Budaya Batik sebagai Media Pembelajaran Kreatif dan Penguatan Identitas**

Literatur pendidikan berbasis budaya menekankan bahwa warisan budaya dapat menjadi sumber belajar yang memperkaya proses pembelajaran karena menyediakan konteks, makna, dan identitas yang dekat dengan peserta didik. Batik, sebagai warisan budaya Indonesia, bukan hanya komoditas estetika, melainkan simbol identitas yang dapat menguatkan rasa bangga dan keterhubungan dengan nilai budaya (Jannah et al., 2024; Chien et al., 2023). Melalui eksplorasi batik dalam kegiatan kerajinan—misalnya patchwork atau appliquéd—peserta didik dapat belajar menginterpretasi motif, makna visual, dan tradisi, sekaligus mengekspresikan diri melalui desain kontemporer (Azizi, 2025).

Pada konteks sekolah diaspora, pendidikan berbasis budaya memiliki fungsi strategis karena berkontribusi pada pemeliharaan identitas dalam lingkungan lintas budaya. Pembelajaran yang mengintegrasikan batik dapat berperan sebagai jembatan antara identitas asal dan pengalaman hidup di negara lain, sehingga aktivitas kerajinan batik tidak hanya menghasilkan produk, tetapi juga memperkuat rasa belonging budaya (Chien et al., 2023). Inisiatif yang memanfaatkan perca batik untuk produk dekoratif atau busana juga dilaporkan mendorong keberlanjutan sekaligus melestarikan pengetahuan batik lokal melalui praktik yang hidup (*living practice*) (Annursyah, 2025).

### **Kreativitas dan Intensi Kewirausahaan dalam Pendidikan**

Dalam kajian kewirausahaan, kreativitas dipandang sebagai komponen kunci karena kewirausahaan menuntut penciptaan ide, inovasi, dan kemampuan melihat peluang dari keterbatasan sumber daya. Penelitian empiris berbasis *Theory of Planned Behavior* menunjukkan bahwa kreativitas berperan signifikan terhadap intensi kewirausahaan, serta dapat memperkuat pengaruh norma subjektif dan perceived behavioral control terhadap niat berwirausaha. Dengan kata lain, peserta didik yang lebih kreatif cenderung lebih percaya diri dalam mengembangkan gagasan dan lebih siap mengambil inisiatif untuk menciptakan produk atau layanan baru.

Model kewirausahaan berbasis kreativitas dalam pendidikan menekankan pentingnya pembelajaran berbasis proyek, di mana peserta didik tidak hanya memahami teori bisnis, tetapi mengaplikasikan kreativitas dalam menghasilkan produk nyata yang memiliki nilai jual (Sukanti, 2025; Putri et al., 2025). Aktivitas seperti desain tekstil, upcycling, dan produksi kerajinan menjadi contoh konteks yang relevan karena mengajarkan sekaligus aspek kreatif, teknis, dan pemahaman pasar (Stenton et al., 2021; Azad et al., 2025). Dalam kerangka ini, pemahaman prinsip ekonomi sirkular juga penting untuk menanamkan perspektif keberlanjutan pada kewirausahaan peserta didik—bahwa produk bukan hanya harus laku, tetapi juga bertanggung jawab secara ekologis (Hysa et al., 2020; Azad et al., 2025).

## **Program Pelatihan dan Evaluasi Kualitas Pembelajaran Kerajinan**

Program pelatihan kerajinan yang sukses umumnya memiliki karakteristik: demonstrasi langkah demi langkah, kesempatan praktik memadai, pendampingan intensif, serta evaluasi berbasis rubrik yang jelas. Rubrik membantu meningkatkan objektivitas penilaian dan memperjelas standar kualitas bagi peserta didik, terutama pada penilaian produk kreatif yang berpotensi subjektif. Studi tentang rubrik visual dalam pendidikan seni juga menunjukkan bahwa rubrik dapat mendorong self-assessment, meningkatkan pemahaman siswa terhadap kriteria kualitas, serta memperkecil kesenjangan antara persepsi siswa dan penilaian guru.

Namun, literatur evaluasi pendidikan seni juga menekankan adanya ketegangan antara reliabilitas dan validitas kreativitas: semakin ketat standardisasi, semakin besar risiko membatasi eksplorasi kreatif. Oleh karena itu, rubrik perlu dirancang seimbang: cukup rinci untuk menilai aspek teknis (ketepatan dan kerapuhan), tetapi tetap memberi ruang variasi desain dan interpretasi estetika (Art Education, 2025). Selain itu, evaluasi program pelatihan berbasis praktik perlu mempertimbangkan faktor proses seperti manajemen waktu, pemerataan pemahaman, dan dukungan belajar, karena faktor-faktor ini mempengaruhi capaian produk akhir dan kepuasan peserta.

### **Metode**

#### **Desain Kegiatan**

Kegiatan ini menggunakan desain pengabdian kepada masyarakat berbasis pelatihan dengan pendekatan evaluasi proses dan hasil. Desain ini dipilih karena tujuan utama program adalah meningkatkan keterampilan peserta melalui intervensi pembelajaran singkat, sekaligus mengevaluasi capaian keterampilan yang dihasilkan serta respon peserta terhadap pelaksanaan program. Evaluasi dilakukan pada dua level: (1) hasil karya (produk) untuk menangkap capaian keterampilan estetika-teknis, dan (2) respon peserta untuk menangkap aspek kesiapan, pelaksanaan, serta dampak pelatihan. Desain tersebut sejalan dengan praktik evaluasi program pelatihan yang merekomendasikan kombinasi evaluasi proses (bagaimana pelatihan berlangsung) dan evaluasi hasil (apa yang dihasilkan peserta) sebagai dasar pengambilan keputusan perbaikan program.

#### **Lokasi dan Subjek Kegiatan**

Kegiatan dilaksanakan di Sekolah Indonesia Bangkok (SIB), Thailand, dengan peserta sebanyak 20 siswa. Peserta dilibatkan sebagai subjek pelatihan sekaligus responden evaluasi. Pemilihan peserta dilakukan berdasarkan kesediaan dan keterwakilan siswa yang mengikuti program pelatihan keterampilan aplikasi perca batik pada T-shirt.

#### **Materi Pelatihan**

Materi pelatihan difokuskan pada keterampilan menghias T-shirt melalui teknik aplikasi (appliqué) menggunakan kain perca batik. Kompetensi yang ditargetkan mencakup: (1) memilih dan memadukan warna perca dengan T-shirt, (2) mengombinasikan motif perca batik agar harmonis, (3) menerapkan teknik jahit tangan yang tepat, dan (4) menghasilkan produk yang rapi.

#### **Alat dan Bahan**

Bahan utama yang digunakan adalah T-shirt polos dan kain perca batik. Alat yang digunakan mencakup jarum jahit tangan, benang, gunting, lem kain (bila diperlukan sebagai

perekat awal), serta alat bantu pola. Kesiapan alat dan bahan juga dievaluasi melalui angket respon peserta pada aspek persiapan.

### **Prosedur Pelaksanaan**

Pelaksanaan pelatihan dirancang dengan kombinasi metode demonstrasi dan pendampingan praktik. Metode ini dipilih karena pelatihan keterampilan kerajinan tekstil efektif apabila peserta dapat melihat secara langsung teknik, lalu memperoleh umpan balik saat praktik.

### **Tahap Persiapan**

Tahap persiapan meliputi: (1) koordinasi dengan pihak sekolah, (2) penyusunan desain materi dan jadwal, (3) penyiapan alat dan bahan untuk 20 peserta, dan (4) penyusunan instrumen penilaian produk dan angket respon.

### **Tahap Pelaksanaan Pelatihan**

Pelatihan dilakukan melalui langkah-langkah:

1. Orientasi kegiatan: pengantar tujuan dan contoh produk.
2. Demonstrasi teknik: instruktur memperagakan cara menyusun pola, menata perca, memasang benang, membuat simpul, dan melakukan jahit tangan mengikuti bentuk pola di permukaan T-shirt.
3. Praktik mandiri terarah: peserta mulai menyusun perca batik pada T-shirt, memilih warna dan motif, lalu menjahit secara bertahap.
4. Pendampingan dan umpan balik: instruktur mendampingi peserta untuk koreksi posisi perca, konsistensi jahitan, dan kerapihan.
5. Finishing: peserta menyelesaikan jahitan, merapikan sisa benang, dan menilai kesesuaian komposisi warna/motif.

### **Data dan Instrumen**

#### **Data Hasil Karya (Penilaian Produk)**

Data utama berupa skor penilaian produk pada empat aspek, yaitu: perpaduan warna, kombinasi perca batik, ketepatan teknik, dan kerapihan. Skor diberikan untuk setiap peserta pada rentang 0–100 per aspek, lalu dijumlahkan sebagai total nilai.

#### **Instrumen Rubrik Penilaian Produk**

Instrumen penilaian produk menggunakan rubrik sederhana berbasis indikator estetika dan teknis. Pemilihan rubrik ini mengikuti praktik umum penilaian produk kerajinan yang menilai dimensi estetika (komposisi warna/motif) dan dimensi teknis (ketepatan serta kerapihan). Rubrik digunakan oleh instruktur saat evaluasi hasil peserta, sebagaimana ditunjukkan pada dokumentasi proses evaluasi (Gambar 4.7).

#### **Data Respon Peserta (Angket)**

Respon peserta dikumpulkan menggunakan angket dengan 15 indikator yang mencakup tiga dimensi: (A) persiapan, (B) pelaksanaan, dan (C) dampak/outcome. Skala yang digunakan adalah pilihan Ya/Tidak sehingga data dapat dinyatakan dalam persentase respon Ya. Ringkasan persentase respon juga divisualisasikan dalam grafik (dirujuk pada gambar/grafik respon peserta).

## Teknik Analisis Data

Analisis Kuantitatif Penilaian Produk, analisis dilakukan dengan menghitung:

1. Skor total per peserta (jumlah empat aspek).
2. Rata-rata (mean) per aspek untuk melihat kecenderungan capaian keterampilan kelompok.

Hasil mean per aspek dilaporkan untuk mengidentifikasi aspek yang relatif sudah kuat (estetika) dan aspek yang masih perlu penguatan (teknis).

Analisis Kuantitatif Angket Respon, Data angket dianalisis menggunakan persentase respon "Ya" untuk tiap indikator. Indikator dengan persentase tinggi ditafsirkan sebagai kekuatan program (misalnya kesesuaian tema dan manfaat), sedangkan indikator dengan persentase rendah ditetapkan sebagai area perbaikan (misalnya ketepatan waktu pelaksanaan).

Integrasi Data (Produk + Respon), Untuk memperoleh gambaran menyeluruh, temuan produk dan respon diintegrasikan. Sebagai contoh, bila aspek teknis/keterapihan rendah, maka interpretasi dipadukan dengan respon peserta tentang pemahaman materi atau durasi praktik. Integrasi ini membantu menghubungkan capaian keterampilan dengan kualitas proses pelatihan.

## Hasil dan Pembahasan

### 4.1 Gambaran Umum Luaran Pelatihan

Pelaksanaan kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) berupa pelatihan menghias T-shirt dengan teknik aplikasi kain perca batik menghasilkan dua luaran utama: **(1) luaran produk** berupa T-shirt yang telah diberi hiasan aplikasi perca batik oleh peserta, dan **(2) luaran evaluasi** berupa data penilaian kualitas produk serta data respon peserta terhadap persiapan dan pelaksanaan kegiatan. Seluruh hasil dipaparkan secara objektif berdasarkan data kuantitatif pada penilaian produk (empat aspek) dan angket respon peserta (15 indikator). Hasil karya peserta juga didukung oleh dokumentasi visual berupa proses pelatihan dan contoh hasil jadi keseluruhan peserta seperti tampak pada gambar 1 dibawah ini:



Gambar 1 Hasil Jadi Menghias T-shirt seluruh peserta pelatihan

#### 4.2 Hasil Penilaian Produk Hiasan Aplikasi Perca Batik

Penilaian produk dilakukan terhadap **20 peserta** dengan empat aspek penilaian: **perpaduan warna, kombinasi perca batik, ketepatan teknik, dan kerapihan**. Setiap aspek diberi skor (0–100), lalu dijumlahkan menjadi total nilai. Bagian ini menyajikan tabel lengkap skor per peserta sekaligus ringkasan mean per aspek.

**Tabel 1. Skor Penilaian Produk Hasil Pelatihan Menghias T-shirt dengan Aplikasi Perca Batik (n = 20)**

No	Perpaduan warna	Kombinasi perca batik	Ketepatan teknik	Kerapihan	Total nilai
1	80	85	70	70	305
2	70	85	65	65	285
3	85	80	75	70	310
4	75	80	80	75	310
5	70	75	70	70	285
6	90	70	60	60	280
7	85	70	65	65	285
8	80	85	70	75	310
9	80	80	75	75	310
10	75	80	60	65	280
11	70	80	65	60	275
12	90	85	70	65	310
13	80	90	70	70	310
14	85	85	75	70	315
15	85	80	65	65	295
16	75	75	65	65	280
17	75	70	65	65	275
18	80	75	70	70	295
19	75	80	75	70	300
20	75	80	75	70	300

### Distribusi Nilai Total Peserta

Total nilai peserta berada pada rentang **275–315**. Nilai total tertinggi dicapai peserta ke-14 dengan skor 315, sedangkan nilai terendah muncul pada peserta ke-11 dan ke-17 dengan skor 275. Distribusi ini menunjukkan sebagian besar peserta berada pada kategori nilai menengah hingga tinggi, dengan dominasi total nilai pada kisaran 280–310.

### Hasil Respon Peserta terhadap Pelatihan

Respon peserta diperoleh melalui angket sebanyak 15 indikator dengan pilihan jawaban "Ya" dan "Tidak". Indikator dikelompokkan dalam tiga dimensi: Persiapan (1–4), Pelaksanaan (5–9), dan Dampak/Outcome (10–15).

**Tabel 2. Respon Peserta terhadap Pelatihan (n = 20)**

#### A. Persiapan (Butir 1–4)

Indikator	Ya	Tidak
(1) Tema pelatihan sesuai dengan kegiatan	100%	0%
(2) Pelaksanaan pelatihan tepat waktu	0%	100%
(3) Alat dan bahan disediakan lengkap	100%	0%
(4) Sikap dan layanan tim PKM baik	100%	0%

#### B. Pelaksanaan (Butir 5–9)

Indikator	Ya	Tidak
(5) Materi mudah dipahami	50%	50%
(6) Instruktur menjelaskan runtut	80%	20%
(7) Bahasa instruktur mudah dipahami	100%	0%
(8) Bahan pelatihan disediakan instruktur	100%	0%
(9) Bahan mudah diperoleh di toko kain	80%	20%

#### C. Dampak/Outcome (Butir 10–15)

Indikator Outcome	Ya	Tidak
(10) Keterampilan ini menarik	100%	0%
(11) Pelatihan menambah keterampilan	100%	0%
(12) Pelatihan menambah pengetahuan	100%	0%
(13) Peserta antusias mengikuti pelatihan	100%	0%

Indikator Outcome	Ya	Tidak
(14) Pelatihan memberi ide kreatif	100%	0%
(15) Pelatihan perlu berkelanjutan	100%	0%

Berdasarkan hasil angket menunjukkan bahwa peserta memberikan respon sangat positif pada sebagian besar indikator. Dari 15 indikator, sebanyak 13 indikator memperoleh persentase Ya sebesar 80–100%. Indikator dengan dukungan sempurna (100% Ya) meliputi kesesuaian tema, kelengkapan alat-bahan, sikap layanan tim PKM, bahasa instruktur, ketersediaan bahan dari instruktur, serta seluruh indikator dampak/outcome (butir 10–15). Namun terdapat dua indikator yang menunjukkan kelemahan utama: (1) ketepatan waktu pelaksanaan, yang memperoleh 0% Ya dan 100% Tidak, serta (2) kemudahan pemahaman materi, yang hanya memperoleh 50% Ya dan 50% Tidak. Temuan ini menunjukkan adanya persoalan teknis dalam manajemen waktu pelatihan dan pemerataan pemahaman materi di antara peserta.

## Diskusi

Dari hasil pelatihan dapat dianalisis sebagai berikut: Pertama, perbedaan capaian antara aspek estetika (perpaduan warna dan kombinasi perca) dan aspek teknis (ketepatan teknik dan kerapihan) sejalan dengan literatur pembelajaran keterampilan yang menegaskan bahwa peserta didik cenderung lebih cepat menguasai keputusan kreatif-visual daripada keterampilan prosedural yang membutuhkan ketelitian dan latihan berulang. Pada kerajinan tekstil, aspek estetika memberikan ruang eksplorasi dan rasa "berhasil" yang lebih cepat, sehingga memunculkan motivasi intrinsik dan rasa percaya diri (Masina, 2024; Sidian et al., 2023). Sebaliknya, aspek teknis seperti ketepatan teknik jahit dan kerapihan finishing menuntut koordinasi motorik halus, kontrol gerak, serta konsistensi langkah yang biasanya berkembang melalui latihan terarah dan umpan balik berkualitas. Pola mean yang lebih rendah pada ketepatan teknik dan kerapihan karena itu dapat ditafsirkan sebagai ciri umum pelatihan keterampilan jangka pendek: peserta mampu menghasilkan desain yang menarik, tetapi belum memiliki cukup waktu untuk menginternalisasi standar teknik.

Temuan ini penting karena menunjukkan bahwa pelatihan berbasis produk kreatif sebaiknya tidak hanya menilai "keindahan" hasil akhir, tetapi juga menguatkan dimensi kompetensi teknis sebagai fondasi kualitas produk. Dalam literatur asesmen kerajinan dan pendidikan seni, rubrik dinilai efektif untuk menjaga objektivitas sekaligus memberi umpan balik yang jelas mengenai aspek estetika dan teknis. Dengan rubrik, peserta dapat memahami bahwa produk kreatif yang bernilai bukan hanya menarik secara visual, tetapi juga rapi dan kuat secara konstruksi. Karena itu, pelaporan temuan empat aspek (warna, kombinasi, ketepatan, kerapihan) telah sesuai dengan rekomendasi literatur evaluasi produk kerajinan. Namun, rubrik juga perlu dimanfaatkan bukan sekadar untuk penilaian akhir, melainkan sebagai instrumen pembelajaran (assessment for learning). Artinya, rubrik dibagikan sejak awal sebagai acuan kualitas, lalu digunakan berulang untuk memberi umpan balik pada titik-titik kritis proses (misalnya konsistensi jahitan, ketegangan benang, atau teknik mengunci simpul). Pendekatan ini dapat mempercepat peningkatan aspek teknis tanpa mengurangi ruang kreativitas.

Kedua, respon peserta yang sangat tinggi pada indikator manfaat dan outcome memperkuat argumen bahwa upcycling dapat menjadi strategi pendidikan yang efektif karena bersifat nyata, dekat dengan pengalaman peserta, dan menghasilkan artefak yang dapat dibawa

pulang. Literasi tentang upcycling dalam pendidikan menegaskan bahwa keterlibatan langsung pada transformasi material bekas menjadi produk baru meningkatkan pemahaman tentang keberlanjutan, menumbuhkan rasa kepemilikan, dan membuat pembelajaran lebih bermakna dibanding pembelajaran konseptual semata. Di sisi lain, literatur circular economy menempatkan pemanfaatan kembali material sebagai strategi kunci untuk mempertahankan nilai guna dan menekan limbah tekstil. Dengan demikian, keberhasilan pelatihan yang ditunjukkan oleh tingginya antusias dan persepsi manfaat dapat ditafsirkan sebagai indikator bahwa pendekatan upcycling berbasis budaya (perca batik) mampu menjembatani agenda lingkungan dan agenda pendidikan keterampilan.

Meski demikian, dua temuan kelemahan—ketepatan waktu pelaksanaan (0% "Ya") dan pemahaman materi yang belum merata (50% "Ya")—memiliki implikasi langsung bagi desain program. Dalam literatur pelatihan berbasis praktik, manajemen waktu merupakan faktor determinan yang memengaruhi efektivitas karena menentukan proporsi antara demonstrasi, praktik mandiri, dan pendampingan. Pengaturan waktu yang kurang tepat biasanya berujung pada dua risiko: durasi praktik tidak cukup untuk menguatkan aspek teknis, dan peserta dengan kemampuan awal lebih rendah tertinggal karena kurang kesempatan mendapatkan umpan balik (Supardi et al., 2021; Adha et al., 2023). Hasil angket yang menunjukkan pemahaman materi belum merata dapat ditafsirkan melalui perspektif konstruktivisme: peserta membangun pengetahuan baru berdasarkan pengalaman sebelumnya, sehingga variasi keterampilan awal menjahit atau kerajinan akan menyebabkan ketimpangan pemahaman saat pelatihan berlangsung. Oleh karena itu, pelatihan berikutnya perlu memasukkan strategi *scaffolding* yang lebih eksplisit, misalnya membagi peserta menjadi kelompok kecil berdasarkan kemampuan, menyediakan kartu langkah ringkas (step card), atau menambahkan sesi latihan teknik dasar jahit sebelum masuk pada desain aplikasi perca.

Implikasi lain dari temuan adalah kebutuhan integrasi antara aspek estetika-teknis dengan dimensi kewirausahaan berbasis sekolah. Literatur kewirausahaan menegaskan bahwa kreativitas memiliki hubungan kuat dengan intensi kewirausahaan, karena kreativitas membantu individu mengembangkan ide baru, melihat peluang, dan meningkatkan keyakinan diri untuk mengeksekusi gagasan. Dalam konteks pelatihan ini, persepsi peserta bahwa pelatihan memberi ide kreatif dan perlu berkelanjutan menunjukkan adanya kesiapan psikologis untuk menjadikan keterampilan sebagai aktivitas produktif. Namun, agar transisi dari pelatihan ke kewirausahaan benar-benar terjadi, program perlu menyediakan tahapan lanjutan seperti pameran hasil karya, sistem pre-order, atau *school craft market* yang mendorong peserta menghitung biaya, menentukan harga, serta memahami preferensi konsumen. Tahap lanjutan ini sejalan dengan rekomendasi literatur circular fashion yang menekankan pentingnya inovasi model bisnis dan perubahan perilaku konsumsi sebagai bagian transisi menuju ekonomi sirkular.

Kontribusi program ini dapat diposisikan pada tiga aspek. Pertama, program menawarkan contoh implementasi upcycling berbasis budaya batik dalam konteks sekolah diaspora, yang memperluas praktik pendidikan keberlanjutan dari konteks domestik ke lingkungan lintas budaya. Kedua, program menyajikan evaluasi produk berbasis rubrik estetika-teknis sekaligus evaluasi persepsi peserta, sehingga menghasilkan bukti empiris tentang area capaian dan area perbaikan. Ketiga, program membuka ruang integrasi antara literasi lingkungan, identitas budaya, dan orientasi ekonomi kreatif yang merupakan agenda penting pendidikan abad 21. Pada kegiatan pelatihan tersebut juga terdapat kelemahan atau kekurangan sebagai berikut: Pertama, durasi pelatihan yang terbatas membuat peningkatan aspek teknis kemungkinan belum optimal karena keterampilan prosedural membutuhkan latihan berulang. Kedua, instrumen angket menggunakan format Ya/Tidak, sehingga tidak menangkap intensitas persepsi secara lebih rinci seperti skala

Likert. Ketiga, evaluasi belum mencakup tindak lanjut jangka panjang untuk menilai apakah keterampilan benar-benar bertransformasi menjadi praktik kewirausahaan atau kebiasaan upcycling berkelanjutan. Ke depan, pengembangan program dapat mempertimbangkan desain pelatihan berseri (dua-tiga pertemuan), penggunaan rubrik sebagai instrumen umpan balik berulang, penambahan modul manajemen waktu, serta survei Likert untuk memperoleh gambaran persepsi yang lebih halus. Secara keseluruhan, interpretasi hasil menunjukkan bahwa pelatihan ini efektif dalam membangun motivasi dan capaian estetika peserta, serta menumbuhkan persepsi manfaat yang sangat tinggi, tetapi masih memerlukan perbaikan pada manajemen waktu dan penguatan teknik agar kualitas produk meningkat secara seimbang. Temuan ini menjadi dasar yang kuat untuk merumuskan rekomendasi pengembangan program.

### **Kesimpulan**

Program pelatihan menghias T-shirt dengan teknik aplikasi perca batik bagi siswa Sekolah Indonesia Bangkok (SIB) terbukti efektif sebagai strategi penguatan keterampilan kreatif sekaligus edukasi pemanfaatan limbah tekstil. Berdasarkan penilaian produk pada 20 peserta, capaian pada aspek estetika menunjukkan kategori baik, ditandai oleh mean perpaduan warna sebesar 79,00 dan kombinasi perca batik sebesar 79,50. Sementara itu, aspek teknis masih memerlukan penguatan, terutama pada ketepatan teknik (Mean=69,25) dan kerapuhan (Mean=68,00), yang mengindikasikan bahwa keterampilan prosedural membutuhkan latihan lebih intensif dan umpan balik berulang. Respon peserta memperlihatkan penerimaan yang sangat positif terhadap program, terutama pada kesesuaian tema, kelengkapan alat dan bahan, serta manfaat pelatihan (seluruhnya 100% "Ya"), dan seluruh indikator outcome juga mencapai 100% "Ya" seperti peningkatan pengetahuan, keterampilan, serta ide kreatif. Namun demikian, terdapat dua area perbaikan penting, yaitu ketepatan waktu pelaksanaan (0% "Ya") dan pemerataan pemahaman materi (50% "Ya"). Dengan demikian, program ini direkomendasikan untuk dikembangkan menjadi pelatihan berseri dengan manajemen waktu lebih baik, pendampingan kelompok kecil, serta rubrik umpan balik yang digunakan selama proses. Implementasi berkelanjutan akan memperkuat kualitas teknis produk dan membuka peluang kewirausahaan berbasis sekolah melalui pengembangan produk kreatif bernilai ekonomi.

### **Daftar Pustaka (10 pt)**

- Adha, H. V., Febriani, R., & Utami, W. (2023). Analysis of the Factors That Influence Student Entrepreneurial Intention in Entrepreneurship Study Programs in West Sumatera. *Jurnal Manajemen Universitas Bung Hatta*, 18(2), 187–196. <https://doi.org/10.37301/jmubh.v18i2.23233>
- Annursyah, H. (2025). Revitalisasi Motif Batik Reog Ponorogo Dalam Karya Tari Batik Ponoragan. *Gesture Jurnal Seni Tari*, 14(2), 302–315. <https://doi.org/10.24114/gjst.v14i2.67512>
- Azad, A. K., Haq, U. N., Akter, M. M. K., & Uddin, M. A. (2025). Textile Solid Waste End-Market in the Circular Economy: The Mirpur Cluster in Bangladesh. *Journal of Advanced Manufacturing and Processing*, 7(3). <https://doi.org/10.1002/amp.2.70007>
- Azizi, E. S. (2025). Kreativitas Ramah Lingkungan: Pelatihan Anyaman Bambu Bagi Siswa SD Untuk Membangun Kesadaran Keberlanjutan. *Transformasi*, 2(1), 71–78. <https://doi.org/10.62383/transformasi.v2i1.1034>
- Chen, X., Memon, H. A., Wang, Y., Marriam, I., & Tebyetekerwa, M. (2021). Circular Economy and Sustainability of the Clothing and Textile Industry. *Materials Circular Economy*, 3(1). <https://doi.org/10.1007/s42824-021-00026-2>

- Chien, Y., Liu, C., Chan, S.-C., & Chang, Y. (2023). Engineering Design Learning for High School and College First-Year Students in a STEM Battlebot Design Project. *International Journal of Stem Education*, 10(1). <https://doi.org/10.1186/s40594-023-00403-0>
- Chourasiya, R., Pandey, S., & Malviya, R. K. (2022). Sustainable Manufacturing Adoption in Textile Industries: A Systematic State-of-art Literature Review and Future Research Outline. *Sustainable Development*, 31(2), 612–638. <https://doi.org/10.1002/sd.2434>
- Domingos, M., Vale, V. T., & Faria, S. (2022). Slow Fashion Consumer Behavior: A Literature Review. *Sustainability*, 14(5), 2860. <https://doi.org/10.3390/su14052860>
- Ebaid, I. E. (2021). Sustainability and Accounting Education: Perspectives of Undergraduate Accounting Students in Saudi Arabia. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 14(4), 1371–1393. <https://doi.org/10.1108/jarhe-05-2021-0183>
- Hugo, A. d. A., Nadae, J. d., & Lima, R. d. S. (2021). Can Fashion Be Circular? A Literature Review on Circular Economy Barriers, Drivers, and Practices in the Fashion Industry's Productive Chain. *Sustainability*, 13(21), 12246. <https://doi.org/10.3390/su132112246>
- Hysa, E., Kruja, A., Rehman, N. U., & Laurenti, R. (2020). Circular Economy Innovation and Environmental Sustainability Impact on Economic Growth: An Integrated Model for Sustainable Development. *Sustainability*, 12(12), 4831. <https://doi.org/10.3390/su12124831>
- Islam, N., Khawar, M. T., Hussain, T., & Ramzan, M. (2025). Sustainable Business Model: Feasibility Study for a Clothing Library to Promote Responsible Consumption. *Journal of Engineered Fibers and Fabrics*, 20. <https://doi.org/10.1177/15589250251346274>
- Jannah, R., Handayani, H., & Ulia, W. (2024). Peningkatan Kreativitas Siswa Untuk Mengembangkan Seni Kerajinan Tangan Kelas Iv Di SDN 39 Ampenan. *Al-Mujahidah*, 5(2), 135–144. <https://doi.org/10.51806/al-mujahidah.v5i2.150>
- Juanga-Labayen, J. P., Labayen, I. V., & Yuan, Q. (2022). A Review on Textile Recycling Practices and Challenges. *Textiles*, 2(1), 174–188. <https://doi.org/10.3390/textiles2010010>
- Kazumi, I., Muzakkir, M., Marpaung, W., Wahyuni, S., & Reza, M. (2025). Empowering Cultural Heritage Through North Sumatran Batik for Nihongo Partners From Japan and Local Indonesian Communities. *Jurnal Abdi Mas Adzkia*, 5(2), 46. <https://doi.org/10.30829/adzkia.v5i2.17475>
- Manaf, N. A. A., & Rashid, R.-A. A. (2022). Systematic Literature Review: Students' Sustainable Thinking Toward Environment. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (Mjssh)*, 7(11), e001874. <https://doi.org/10.47405/mjssh.v7i11.1874>
- Masina, R. (2024). Integration of Sustainable Development Goals in the Textile Science, Apparel Design, and Technology Programs in Zimbabwean Universities. *Journal of Adult and Continuing Education*, 31(1), 265–284. <https://doi.org/10.1177/14779714241264972>
- Mishra, S., Jain, S., & Malhotra, G. (2020). The Anatomy of Circular Economy Transition in the Fashion Industry. *Social Responsibility Journal*, 17(4), 524–542. <https://doi.org/10.1108/srj-06-2019-0216>
- Muazza, M., Mayasari, M., Muslim, F., Syuhada, S., & Refnida, R. (2025). Empowerment of Jambi Malay Tribe Women Through Batik Staple Fabric Processing to Improve Economic Welfare. *Amalee Indonesian Journal of Community Research and Engagement*, 6(1), 49–62. <https://doi.org/10.37680/amalee.v6i1.6731>
- Mukholid, A., Sihotang, A. G. X., Pasha, A. H. –, Khoiriyah, D. N., Wulandari, D., Nur, E. R., Anggraini, F., Anandita, M. F., Puspasari, N., Adzanisya, R. N. B., & Ismi, Y. (2025). Promosi Batik Inklusif Karya Siswa Sekolah Luar Biasa (SLB) Desa Reksosari Melalui Media Sosial. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 4(3), 429–438. <https://doi.org/10.55606/jpmi.v4i3.6018>

- Putri, I. Y. P., Mustaqim, M., Azizah, S. N., & Khalimah, S. N. (2025). Efektivitas Pelatihan Microsoft Office Dan Canva Dalam Meningkatkan Kemampuan Teknologi Digital. *Necr*, 3(1), 30–35. <https://doi.org/10.55732/ncer.v3i1.1543>
- Putri, S. W., Handayani, S., & Ramadanty, R. (2025). Integrating Problem-Based Learning and SSI-ESD Context to Foster Chemical Literacy and Environmental Awareness in Secondary Education. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 26(3), 1988–2002. <https://doi.org/10.23960/jpmipa.v26i3.pp1988-2002>
- Rade, D. B., Seran, A. Y., Sul, M. D. O., Hoar, A., Woe, H., Surti, O., Mau, M. G. M., Bele, M. Y., Bebe, A. H., Anwar, Muh. F. N., Rozana, K. M., & Mitasari, Z. (2025). Mengembangkan Kreativitas Dan Kesadaran Sosial Melalui Kolase Membatik. *Jurnal Interaktif Warta Pengabdian Pendidikan*, 5(1), 16–20. <https://doi.org/10.29303/interaktif.v5i1.264>
- Salsabilla, S. N., Pramana, A. B. N., Adila, A., Valentine, A., Attilargo, G., & Ganeswara, G. M. (2024). Analisis Penggunaan Batik Secara Efektif Pada Implementasi Produk Lokal. *Aktivisme*, 1(2), 24–31. <https://doi.org/10.62383/aktivisme.v1i2.174>
- Shobirin, M. S., Zakki, M., Fatih, M. A., Fakhrunnajah, M. E., & Zairi, Z. (2024). Transformasi Limbah Lingkungan Menjadi Kerajinan Tangan Pada Siswa Sekolah Dasar Di Desa Cupak, Kecamatan Ngusikan, Kabupaten Jombang. *Jumat Pendidikan Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(3), 137–143. <https://doi.org/10.32764/abdimaspen.v5i3.5288>
- Sidian, Y., Ghazali, R., & Tajuddin, R. M. (2023). Integrating Sustainable Concepts Into Textile Design Courses: An Effective Teaching Practices. *International Journal of Global Optimization and Its Application*, 2(1), 1–11. <https://doi.org/10.56225/ijgoia.v2i1.159>
- Stenton, M., Houghton, J. A., Kapsali, V., & Blackburn, R. S. (2021). The Potential for Regenerated Protein Fibres Within a Circular Economy: Lessons From the Past Can Inform Sustainable Innovation in the Textiles Industry. *Sustainability*, 13(4), 2328. <https://doi.org/10.3390/su13042328>
- Suguna, M., Sreenivasan, A., Ravi, L., Devarajan, M., Suresh, M., Almazyad, A. S., Xiong, G., Ali, I., & Mohamed, A. W. (2024). Entrepreneurial Education and Its Role in Fostering Sustainable Communities. *Scientific Reports*, 14(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-024-57470-8>
- Sukanti, L. (2025). Strengthening Character and Social Awareness Among Adolescents Through Literacy and Environmental Education Programs Around SMK Dewantoro. *The International Journal of Education Management and Sociology*, 4(5). <https://doi.org/10.58818/ijems.v4i5.256>
- Supardi, E., Islamy, F. J., Muhibin, S. A., & Sutarni, N. (2021). How to Educate Student Become Competent Entrepreneurs. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 41(1), 142–153. <https://doi.org/10.21831/cp.v41i1.45912>
- Trevisan, L. V., Nascimento, L. F., Filho, W. L., & Pedrozo, E. Á. (2023). A Transformative Online Approach to Sustainable Development in Management Education: The Case of a Brazilian Business School. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 25(1), 1–20. <https://doi.org/10.1108/ijshe-02-2023-0039>