EDUSIGHT *ISSN: 3046-9023*
JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT (EduJPM)
Volume 3 No 1
Published on February 2026

Transisi Menuju Batik Ramah Lingkungan: Pemanfaatan Serat Alam sebagai Media Alternatif dan Penerapan Konsep Zero Waste

[*1] Yustiana Dwirainaningsih, [2] Mursidah, [3] Andri Nur Cahyo, [4] Aria Mulyapradana

[1,2,3] Prodi Kriya Batik, Fakultas Desain Kreatif dan Bisnis Digital, ITSNU Pekalongan

[4] Prodi Administrasi Perkantoran, Fakultas Desain Kreatif dan Bisnis Digital, ITSNU Pekalongan

*Corresponding Author:
yustianadyus@gmail.com

Abstrak

The batik industry's dependence on conventional textile raw materials and production patterns that produce high waste (fast fashion) poses serious challenges to environmental and sustainability aspects. This Community Service (PkM) activity aims to facilitate the transition towards more environmentally friendly batik production in the Independent Women's Community. The implemented solutions focus on two main pillars: (1) Substitution of Conventional Media with Sustainable Natural Fibers and (2) Application of Zero Waste Fashion Principles in design and production. The PkM method involves intensive training, technical assistance, and demonstrations of batik making on natural fiber media (pineapple fiber) as well as zero waste cutting pattern design workshops. The results of the activity demonstrated a significant increase in partners' understanding and skills in processing natural fibers into high-quality batik materials, while also enabling them to design fashion products that minimize fabric waste to below 5%. This implementation successfully created a prototype batik product with high sales value, based on renewable materials, and aligned with green market demands. Overall, this Community Service Program not only increased the technical and economic capacity of the Independent Women's Group but also demonstrated that a sustainable and waste-free batik production model is realistic and feasible, making a real contribution to environmental preservation and the development of a responsible creative economy.

Keywords: *Sustainable Batik, Natural Fibers, Zero Waste, MSMEs, Waste Reduction*

1. PENDAHULUAN

Batik merupakan salah satu warisan budaya takbenda Indonesia yang telah diakui UNESCO sejak tahun 2009 sebagai Intangible Cultural Heritage of Humanity. Lebih dari sekadar produk tekstil, batik merepresentasikan ekspresi seni, simbol sosial, serta identitas kolektif bangsa. Keberadaan batik juga menopang aspek ekonomi kreatif,

Copyright © 2026 Edusight Jurnal Pengabdian Masyarakat
This is an open access article which permits unlimited use, distribution and reproduction in any medium so long as the original work is properly cited.

khususnya pada sektor industri kecil dan menengah (IKM), yang menyerap tenaga kerja sekaligus membuka peluang pasar domestik maupun ekspor. Industri batik memberikan kontribusi signifikan pada perekonomian lokal, sekaligus menghadapi tantangan besar dalam inovasi desain dan keberlanjutan produksi [1]. Hal ini menunjukkan bahwa keberlanjutan batik tidak hanya penting dari aspek budaya, tetapi juga dari aspek ekonomi kreatif nasional.

Di antara berbagai sentra batik di Indonesia, Pekalongan menempati posisi strategis karena dikenal sebagai Kota Batik Dunia. Wilayah ini memiliki karakteristik batik pesisir dengan corak warna cerah dan motif akulturasi budaya yang khas. UMKM batik di Pekalongan menjadi tulang punggung produksi sekaligus pelestarian motif-motif tradisi. Namun, studi menunjukkan bahwa UMKM batik Pekalongan masih menghadapi kendala dalam mengadopsi inovasi desain modern serta praktik produksi ramah lingkungan, sehingga membatasi daya saing mereka di pasar fashion kontemporer [2]. Kondisi ini memperlihatkan pentingnya intervensi yang menghubungkan nilai tradisi dengan pendekatan desain berkelanjutan agar Pekalongan tetap menjadi pusat batik yang relevan dan adaptif terhadap perkembangan zaman.

Selain itu, industri batik di Pekalongan, menghadapi tantangan serius berupa limbah kain sisa produksi hingga 15% dari total penggunaan tekstil, yang tidak hanya meningkatkan biaya, tetapi juga membebani lingkungan [3]. Desain tradisional batik masih dominan diproduksi secara konvensional sehingga kurang responsif terhadap tren global yang menekankan keberlanjutan dan kreatifitas.

Di sisi lain, tren zero waste fashion yang menitikberatkan pada efisiensi penggunaan bahan hingga nol limbah, terutama di tahap perancangan pola telah diakui sebagai pendekatan strategis dalam desain mode modern yang ramah lingkungan [4]. Teknik seperti zero waste pattern cutting (ZWPC) dan drapping terbukti mampu memaksimalkan pemakaian kain dalam desain batik, tanpa menghasilkan limbah potongan kain [5]. Kondisi ini menandakan perlunya intervensi

pengabdian masyarakat di bidang desain dan seni batik yang inovatif, khususnya mengintegrasikan pendekatan drapping dan zero waste untuk meningkatkan efisiensi produksi dan daya saing batik.

Copyright © 2026 Edusight Jurnal Pengabdian Masyarakat Vol 3 No 1

Salah satu batik khas di Pekalongan dikenal dengan motif tujuh rupa yang mencerminkan jejak akulturasi budaya lokal dan Tionghoa [6]. Namun UMKM batik lokal sering kali belum mengadopsi teknik desain kontemporer seperti drapping atau zero waste, padahal potensi pasar global semakin menuntut nilai tambah estetika dan keberlanjutan produk. Secara nasional, sejumlah studi menunjukkan bahwa penerapan konsep circular economy dan desain ramah lingkungan di industri batik dapat meningkatkan efisiensi produksi dan nilai tambah produk, khususnya di batik [7].

Di tingkat nasional, berbagai penelitian menegaskan bahwa penerapan circular economy dan desain ramah lingkungan dalam industri batik mampu memberikan nilai tambah yang signifikan. Strategi ini tidak hanya menekan limbah tekstil, tetapi juga membuka peluang penciptaan produk baru dengan daya tarik estetika tinggi yang sesuai tren global . Pendekatan ramah lingkungan di sektor batik dapat meningkatkan efisiensi produksi hingga 20% dan memperluas peluang green entrepreneurship yang mengintegrasikan aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan [8]. Dengan demikian, inovasi berbasis desain berkelanjutan tidak hanya menjadi kebutuhan, tetapi juga peluang strategis untuk menjaga eksistensi batik Pekalongan sebagai produk budaya yang relevan di era industri kreatif global [9}.

Mitra utama program adalah komunitas UMKM batik di Pekalongan, yakni komunitas Wanita Berdikari yang memiliki keahlian membatik tradisional, namun memiliki kebutuhan untuk meningkatkan inovasi desain busana dan memperbaiki efisiensi pemanfaatan kain [10]. Potensi mereka meliputi motif batik lokal yang kaya, jaringan lokal yang kuat, serta kesadaran awal tentang isu lingkungan berbasis batik hijau Intervensi yang memadukan teknik drapping dan zero waste akan memperkuat potensi tersebut langsung pada kebutuhan mitra[11].

Tujuan program ini adalah untuk meningkatkan kapasitas inovasi pada komunitas UMKM Wanita Berdikari Pekalongan dalam menyusun produk busana berbasis batik zero waste melalui teknik drapping, sehingga tercipta model produksi batik yang lebih efisien, kreatif, berkelanjutan, dan kompetitif di pasar modern, sekaligus mendukung pelestarian seni tradisi batik Nusantara secara inovatif.

2. METODE

Kegiatan Pengabdian Masyarakat diselengarakan Bersama Komunitas Wanita Berdikari Kotas Pekalongan sebagai mitra kegiatan ini, sebanyak 25 orang mengikuti rangkaian kegiatan ini. Adapun tahapan pelaksanan di program ini diantaranya: 1) sosialisasi, 2) pelatihan, 3) penerapan teknologi, 4) pendampingan dan evaluasi. Tim pengabdian kepada masyarakat ini terdiri dari 4 orang dosen dan 3 orang mahasiswa.

1. **Tahap Persiapan (Identifikasi Kebutuhan dan Perencanaan),** tahap ini bertujuan untuk memastikan kesiapan mitra dan ketersediaan sumber daya.

a. Asesmen Awal (Focus Group Discussion/FGD): Melakukan diskusi terarah dengan pengurus dan anggota UMKM untuk mengidentifikasi tingkat pemahaman saat ini mengenai serat alam dan konsep *zero waste*, serta kendala yang dihadapi dalam produksi konvensional.
b. Pengadaan Bahan Baku: Menyediakan sampel serat alam yang potensial (serat nanas) sebagai media alternatif untuk praktik membatik.
c. Penyusunan Modul Pelatihan: Menyusun materi pelatihan yang komprehensif, mencakup (a) Zero Waste Fashion Design; konsep desain berkelanjutan, teknik pola zero waste; (b) Batik Berkelanjutan; teknik membatik ramah lingkungan, penggunaan pewarna alami, efisiensi bahan; (c) Pengembangan Produk; diversifikasi produk (busana & aksesori dari limbah kain batik); (d) Branding & Digital Marketing; strategi pemasaran, foto produk, katalog digital, marketplace.

Copyright © 2026 Edusight Jurnal Pengabdian Masyarakat Vol 3 No 1

2. **Tahap Pelaksanaa**n, Tahap inti ini berfokus pada pelatihan dan demonstrasi teknis secara langsung.
    a. Pelatihan Pemanfaatan Serat Alam sebagai Media Batik
    b. Lokakarya Desain *Fashion Zero Waste*. Di kegiatan lokakarya peserta diperkenalkan konsep *zero waste* dalam fesyen, bertujuan meminimalkan sisa potongan kain (<5%) melalui penempatan pola yang efisien dan mitra diajak merancang pola pakaian (misalnya, selendang, *outer*, atau kemeja) di atas kain serat alam, menggunakan teknik *drapping*.

Tahap Pendampingan dan Evaluasi. Tahap ini memastikan keberlanjutan dan mengukur dampak langsung dari intervensi. Tim PkM mendampingi mitra secara berkala dalam fase produksi prototipe batik serat alam *zero waste* pertama.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) dilaksanakan bersama Komunitas Wanita Berdikari Kota Pekalongan sebagai mitra di kegiatan ini dengan fokus pada dua intervensi utama: substitusi media batik konvensional dengan serat alam dan penerapan prinsip desain *Fashion Zero Waste*. Hasil dan pembahasan disajikan secara rinci sebagai berikut:

1. Hasil Implementasi Serat Alam sebagai Media Alternatif Batik

1.1.Peningkatan Kapasitas Teknis Mitra

Intervensi ini diawali dengan pelatihan intensif yang secara signifikan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan teknis mitra Komunitas Wanita Berdikari Kota Pekalongan, seperti yang terekam dalam evaluasi pra- dan pasca-pelatihan (Skala Likert 1-5).

Tabel 1. Hasil Pelaksanaan Pelatihan

Aspek Kompetensi Teknis	Pra-Pelatihan	Pasca-Pelatihan	Peningkatan

Teknik Drapping untuk Serat Alam	1.8 (Sangat Kurang)	4.5 (Baik)	150%
Penerapan Malam (Canting) pada Permukaan Serat	2.0 (Kurang)	4.6 (Baik)	130%
Pemahaman Karakteristik Penyerapan Warna Alami	2.5 (Cukup)	4.8 (Sangat Baik)	92%

Peningkatan tertinggi pada teknik *drapping* menunjukkan keberhasilan transfer teknologi yang vital. Serat alam (serat nanas) seringkali memiliki kandungan lignin atau lilin alami yang lebih tinggi dibandingkan katun, sehingga memerlukan perlakuan *scouring* dan *mordanting* spesifik menggunakan zat ramah lingkungan (misalnya tawas atau kapur) untuk memastikan penyerapan malam dan pigmen yang merata dan kuat.

1.2. Uji Coba Produksi Prototipe Batik Serat Alam

Prototipe batik berhasil diproduksi menggunakan serat alam. Secara teknis, proses membatik pada serat alam menunjukkan:

a. Aplikasi Malam: Dibandingkan katun, serat alam menuntut suhu malam yang lebih stabil dan canting yang lebih cepat untuk mencegah malam menyebar atau menembus terlalu dalam, namun berhasil menciptakan garis *isen* (motif isian) yang jelas.
b. Daya Tahan Warna: Setelah proses pewarnaan alami dan pencucian akhir, batik pada serat alam menunjukkan daya tahan warna yang memuaskan, setara dengan kain konvensional, membuktikan bahwa serat alam dapat berfungsi sebagai substrat batik premium yang berkualitas.
c. Diferensiasi Produk: Batik yang dihasilkan memiliki tekstur permukaan yang unik, lebih kasar (*hand-feel*) dan menonjolkan estetika alami. Hal ini menjadi keunggulan kompetitif yang membedakan produk UMKM dari batik konvensional di pasar.

Serat alam menyediakan solusi terbarukan dan biodegradable yang jauh lebih baik daripada poliester atau katun yang diproduksi secara intensif. Keberhasilan UMKM dalam menguasai teknik baru ini membuka akses mereka ke pasar *ecofashion* yang

sedang tumbuh, di mana konsumen bersedia membayar lebih untuk produk dengan *storytelling* keberlanjutan yang otentik.

2. Hasil Penerapan Konsep *Fashion Zero Waste*

2.1.Reduksi Limbah Material yang Terukur

Implementasi prinsip *Zero Waste* dalam perancangan pola dan pemotongan terbukti sangat efektif dalam mengurangi limbah kain (*fabric waste*), yang diukur sebagai persentase dari total kain yang digunakan.

Tabel 2. Hasil Reduksi Limbah

Indikator Limbah	**Produksi Konvensional (Sebelum PkM)**	**Produksi Zero Waste (Setelah PkM)**	**Reduksi Limbah**
Rata-rata Limbah Kain Sisa	18% dari total kain	< 5% dari total kain	> 72%

Angka ini melampaui target tipikal industri fesyen yang dianggap ‘efisien’ (limbah 10-15%). Reduksi limbah dicapai melalui penggunaan teknik *interlocking pattern* (pola saling mengunci) dan desain pola yang memanfaatkan bentuk geometris penuh, sehingga sisa kain hanya berupa potongan-potongan minor yang diolah kembali menjadi aksesori kecil atau *patchwork* dekoratif.

2.2. Dampak Ekonomi (Efisiensi Biaya Bahan)

Pengurangan limbah sebesar lebih dari 72% ini memiliki dampak langsung pada efisiensi biaya. Secara sederhana, dengan volume produksi yang sama UMKM kini membutuhkan bahan baku kain yang lebih sedikit. Efisiensi ini mengubah limbah yang tadinya adalah biaya pembuangan menjadi penghematan biaya material, meningkatkan margin keuntungan tanpa menaikkan harga jual secara signifikan.

Penerapan *Zero Waste* tidak hanya relevan untuk aspek lingkungan, tetapi juga merupakan strategi bisnis yang cerdas. Konsep ini memaksa perancang untuk berpikir lebih kreatif dan efisien. Bagi UMKM, praktik ini menempatkan mereka di garis depan

circular economy fesyen, memberikan narasi etika produksi yang kuat dan nilai jual yang unik.

3. Implikasi Keberlanjutan dan Keberdayaan UMKM

Program PkM ini menghasilkan dampak berkelanjutan pada tiga dimensi: (a) Lingkungan, UMKM telah mengadopsi rantai pasok yang lebih hijau, dari media (serat alam) hingga proses (pengurangan limbah). (b) Ekonomi (Profit), Efisiensi biaya material dari *zero waste* dan penciptaan produk *niche market* premium meningkatkan pendapatan dan stabilitas bisnis. (c) Sosial, Peningkatan pengetahuan dan penguasaan keterampilan baru meningkatkan rasa percaya diri dan profesionalisme anggota UMKM, yang mayoritas adalah ibu rumah tangga. Mereka kini diakui sebagai inovator dalam sektor batik berkelanjutan.

Secara keseluruhan, Transisi Menuju Batik Ramah Lingkungan berhasil diwujudkan. Kegiatan ini membuktikan bahwa inovasi berbasis ekologi dapat menjadi katalisator bagi pertumbuhan ekonomi UMKM, menjadikan praktik produksi berkelanjutan sebagai norma baru, bukan sekadar pilihan tambahan

4. KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) yang dilaksanakan pada Komuitas Wanita Berdikari dengan fokus pada Transisi Menuju Batik Ramah Lingkungan telah berhasil mencapai tujuan yang ditetapkan. Kesimpulan utama dari implementasi ini adalah sebagai berikut: (a) Keberhasilan Substitusi Media: Mitra UMKM telah berhasil menguasai teknik drapping yang diperlukan untuk mengolah serat alam (serat nanas) sebagai media alternatif batik. Prototipe yang dihasilkan menunjukkan kualitas teknis yang baik dan keunikan estetika yang menunjang diferensiasi produk di pasar ecofashion. (b) Efisiensi Zero Waste: Penerapan konsep desain Fashion Zero Waste secara kuantitatif berhasil mengurangi limbah sisa potongan kain dari rata-rata 18% menjadi kurang dari 5%. Reduksi limbah ini tidak hanya signifikan dari aspek lingkungan, tetapi juga memberikan dampak positif langsung pada efisiensi biaya material dan peningkatan margin keuntungan UMKM. (c) Peningkatan Kapasitas dan Keberlanjutan: Program ini berhasil meningkatkan kompetensi teknis dan kesadaran

lingkungan anggota UMKM Batik Wanita Berdikari, menempatkan mereka sebagai pionir dalam produksi batik yang bertanggung jawab. Model ini membuktikan bahwa praktik berkelanjutan (ramah lingkungan, minim limbah) layak secara teknis dan menguntungkan secara ekonomi bagi UMKM. Secara keseluruhan, Komunitas Wanita Berdikari Kota Pekalongan kini telah memiliki fondasi yang kuat untuk bertransformasi menjadi unit usaha batik berkelanjutan yang berdaya saing tinggi.

Berdasarkan hasil dan tantangan yang teridentifikasi selama pelaksanaan PkM, berikut adalah saran untuk keberlanjutan program dan penelitian di masa depan: (a) Pengembangan Mutu Serat Alam: UMKM disarankan untuk menjalin kemitraan jangka panjang dengan pemasok serat alam lokal guna menjamin ketersediaan dan standar mutu bahan baku yang konsisten. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengoptimalkan formula mordanting agar sesuai dengan variasi jenis serat alam lokal. (b) Integrasi Pewarna Alami: Untuk menyempurnakan konsep batik ramah lingkungan secara menyeluruh, disarankan agar UMKM mulai mengintegrasikan penggunaan pewarna alami (natural dyes) secara konsisten, melengkapi transisi media serat alam dan pola zero waste. (c) Digital Marketing dan Green Branding: UMKM perlu didampingi dalam strategi pemasaran digital untuk mempromosikan green branding produk mereka (serat alam, zero waste). Narasi keberlanjutan ini harus ditekankan untuk menjangkau segmen pasar global yang menghargai nilai-nilai etis dan ekologis. (d) Replikasi Model: Model PkM ini sangat potensial untuk direplikasi pada UMKM batik dan fesyen lainnya, terutama di wilayah yang memiliki potensi sumber daya serat alam tinggi, guna memperluas dampak positif circular economy di sektor industri kreatif.

References

Wulandari A, Dhewanto W. Business model innovation in Indonesian batik industry: A case study of batik trusmi. J Open Innov Technol Mark Complex. 2019;5(4):98.

Nurjanah S, Arifin Z. Sustainability challenges of batik SMEs in Pekalongan: Cultural heritage and environmental issues. IOP Conf Ser Earth Environ Sci. 2021;716(1):012016.

Yuningsih S. Study of zero waste pattern cutting (ZWPC) for sustainability batik shirt products. In:

Embracing the Future: Creative Industries for Environment and Advanced Society 5.0 I a Post-Pandemic Era. 2022. p. 81–5.

Tedjokoesoemo PE, Yessica E, Handojo RM. Conceptual zero waste fashion: Passive subtle communication to drive environmental change. In: The Creative and Collaborative Communication Conference (CCOMM). 2023.

Mursidah, Andri NC, Yustiana D, Aria M, Ary D. Solusi batik zero waste dalam manajemen operasional UMKM batik di era industri 5.0. Canting J Batik Indones. 2025;2(2).

Pratiwi OC, Marwah S, Ramadhanti W. Cross-culture analysis of batik sub-culture Pekalongan: A case study on the complexity dimensions of representation, diversity and conflict. Masyarakat Kebudayaan dan Politik. 2024;37(1):46–59.

Kusumawardani SDA, Kurnani TBA, Astari AJ, Sunardi. Readiness in implementing green industry standard for SMEs: Case of Indonesia's batik industry. Heliyon. 2024;10(16)

Mekaniwati A, Bon AT. Marketing strategies for SMEs in enhancing sustainable business performance: A case study of Pekalongan City, Indonesia. Int J Glob Optim Appl. 2024;3(2):99–105.

Dinas Perdagangan Koperasi & UKM Kota Pekalongan. Rencana Strategis (Renstra) 2021–2026. Pekalongan: Dinas Perdagangan Koperasi & UKM; 2021.

Hannan IA, Witrie SE, Adi NP. Dampak pencemaran air akibat limbah industri batik printing di Kecamatan Pekalongan Utara terhadap kualitas air sungai. Gudang J Multidisiplin Ilmu. 2024;2(8):34–42.

Aji EN. Analisis efisiensi produksi industri mikro kecil batik di Kota Pekalongan tahun 2016. Indicators J Econ Bus. 2020;1(1):15–21

Copyright © 2026 Edusight Jurnal Pengabdian Masyarakat Vol 3 No 1