

Pengembangan Batik Ramah Lingkungan di Desa Tanjung Bumi: Penerapan *Green Economy* dan Tantangan Peningkatan Kapasitas Produksi

Mohammad Wasil^{1*}, R. Endro Wibisono², Muzakki³, Nur Irmayanti⁴

¹Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Negeri Surabaya

²Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

³Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Wijaya Putra

⁴Fakultas Psikologi, Universitas Wijaya Putra

*Email Korespondensi: mohammadwasil@unesa.ac.id

ABSTRACT

This Community Service Program (PKM) aims to provide solutions to the challenges faced by batik entrepreneurs, particularly Batik Jasminar in Tanjung Bumi Village, Bangkalan. The program focuses on the application of environmentally friendly technology and increasing production capacity through the use of automatic lorot machines. The lorot machine implemented in this program successfully speeds up the wax removal process from 30–40 minutes to just 10–15 minutes per piece of fabric. Additionally, the program includes training on the use of locally based natural dyes and digital marketing strategies, aimed at reducing reliance on synthetic dyes, enhancing the competitiveness of batik products, and expanding market reach. By applying appropriate technology and improving craftsmen's skills, it is expected that local batik products will be able to compete in both domestic and international markets with better quality, environmentally friendly processes, and greater innovation. This program also has a positive impact on improving quality, cost efficiency, and more sustainable business management. Ongoing evaluation and mentoring are required to ensure the sustainability and long-term positive impact on batik artisans in the Indonesian village.

Keywords

Implementation of the Green Economy, Capacity Building, Tanjung Bumi Village



BERDAYA : Jurnal
Pendidikan dan
Pengabdian Kepada
Masyarakat
Vol 8, No.1, 2026, pp.
39 - 48
eISSN 2721-6381

Article History

Received : 9/11/2025 / Accepted : 11/20/2025/ First Published: : 12/9/2025

To cite this article

Wasil, M., Wibisono, R. E., Muzakki, & Irmayanti, N. (2026). Pengembangan batik ramah lingkungan di Desa Tanjung Bumi: Penerapan *Green Economy* dan tantangan peningkatan kapasitas produksi. *BERDAYA: Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 8(1), 39–48. <https://doi.org/10.36407/berdaya.v8i1.1745>



© The Author(s)2025

This open access article is distributed under a Creative Commons
Attribution (CC-BY) 4.0 license

ABSTRAK

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk memberikan solusi atas permasalahan yang dihadapi oleh pelaku usaha batik, khususnya Batik Jasminar di Desa Tanjung Bumi, Bangkalan. Program ini berfokus pada penerapan teknologi ramah lingkungan dan peningkatan kapasitas produksi dengan menggunakan mesin lorot otomatis. Mesin lorot yang diterapkan dalam kegiatan ini berhasil mempercepat proses pelorotan malam dari 30–40 menit menjadi 10–15 menit per potong kain. Selain itu, program ini juga mencakup pelatihan tentang penggunaan pewarna alami berbasis lokal dan strategi pemasaran digital, yang bertujuan untuk mengurangi ketergantungan pada pewarna sintetis, meningkatkan daya saing produk batik, serta memperluas jangkauan pasar. Melalui penerapan teknologi tepat guna dan peningkatan keterampilan pengrajin, diharapkan produk batik lokal dapat bersaing di pasar domestik dan internasional dengan kualitas yang lebih baik, lebih ramah lingkungan, dan lebih inovatif. Program ini juga memberikan dampak positif dalam hal peningkatan kualitas, efisiensi biaya, dan pengelolaan usaha yang lebih berkelanjutan. Evaluasi dan pendampingan lanjutan diperlukan untuk memastikan keberlanjutan dan dampak positif jangka panjang bagi pengrajin batik di desa indonesia

Profil Penulis

Mohammad Wasil

Fakultas Ekonomi dan Bisnis,
Universitas Negeri Surabaya,
Jawa Timur, Indonesia

R. Endro Wibisono

Fakultas Teknik, Universitas
Negeri Surabaya, Jawa Timur,
Indonesia

Muzakki

Fakultas Ekonomi dan Bisnis,
Universitas Wijaya Putra, Jawa
Timur, Indonesia

Nur Irmayanti

Fakultas Psikologi, Universitas
Wijaya Putra, Jawa Timur,
Indonesia

Corresponding Author:
mohammadwasil@unesa.ac.id

Kata Kunci: Penerapan *Green Economy*, Peningkatan Kapasitas, Desa Tanjung Bumi

Reviewing Editor
Maya Mustika

PENDAHULUAN

Industri batik Indonesia memiliki nilai budaya dan ekonomi yang sangat penting, terutama di wilayah Jawa Timur, seperti di Desa Tanjung Bumi, Bangkalan (Aisyah, 2017). Batik Jasminar, yang dikelola oleh Ibu Iin, merupakan salah satu usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) yang berfokus pada produksi batik tradisional dengan teknik tulis dan cap. Meskipun usaha ini telah berkembang, terdapat berbagai tantangan yang dihadapi oleh pengrajin batik setempat, terutama terkait dengan proses produksi yang masih mengandalkan metode manual dan penggunaan bahan pewarna sintetis yang berdampak pada kesehatan dan lingkungan.

Salah satu masalah utama yang dihadapi adalah rendahnya efisiensi dalam proses lorot (penghilangan malam dari kain batik) yang masih dilakukan secara manual. Proses ini membutuhkan waktu yang lama, memakan tenaga kerja yang banyak, serta menggunakan

bahan kimia yang berisiko bagi Kesehatan (Anisa, 2024). Selain itu, penggunaan pewarna sintetis dalam proses fiksasi warna juga memberikan dampak negatif terhadap kesehatan pekerja dan berpotensi mencemari lingkungan. Tidak hanya itu, terbatasnya penggunaan pewarna alami dan ketergantungan pada bahan baku dari luar daerah menjadi kendala dalam memastikan keberlanjutan usaha serta kestabilan produksi.

Di sisi lain, permintaan pasar terhadap batik ramah lingkungan semakin meningkat, baik di pasar domestik maupun internasional. Oleh karena itu, untuk memenuhi permintaan yang terus berkembang, perbaikan dalam kapasitas produksi dan penerapan teknologi ramah lingkungan sangat diperlukan (Fitria & Yustisya, 2021). Program pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberikan solusi bagi permasalahan yang dihadapi oleh pengrajin batik di Desa Tanjung Bumi, dengan fokus pada penerapan *Green Economy* melalui penggunaan teknologi produksi ramah lingkungan, pemanfaatan pewarna alami, dan efisiensi dalam proses produksi (Sujiwo *et al.*, 2023).

Melalui penerapan teknologi tepat guna, seperti mesin lorot yang lebih efisien, diharapkan dapat meningkatkan kapasitas produksi dan kualitas batik (Wahyuni *et al.*, 2025). Selain itu, penggunaan pewarna alami yang lebih aman bagi kesehatan dan lingkungan akan mengurangi ketergantungan pada bahan kimia sintetis yang berisiko. Program ini juga akan dilengkapi dengan pelatihan tentang pemasaran digital dan pengelolaan limbah, yang bertujuan untuk memperluas jangkauan pasar dan meningkatkan daya saing produk batik lokal. Secara keseluruhan, program ini bertujuan untuk memberdayakan para pengrajin batik di Desa Tanjung Bumi agar dapat mengadopsi teknologi modern, menjaga kelestarian lingkungan, serta memperkuat posisi batik ramah lingkungan di pasar global.

Sasaran Kegiatan

Sasaran kegiatan dalam program pengabdian kepada masyarakat ini adalah kelompok perajin batik "Batik Jasminar" yang berlokasi di Dusun Rangmanten, Desa Paseseh, Kecamatan Tanjung Bumi, Kabupaten Bangkalan, Jawa Timur. Kelompok ini terdiri atas tujuh orang tenaga kerja aktif yang dipimpin oleh Ibu Toyyina selaku pemilik usaha, dengan pembagian lima orang di bagian produksi meliputi proses lorot, pencelupan, pengeringan, dan pemolaan batik serta dua orang di bagian pemasaran dan distribusi. Para perajin memiliki pengalaman membatik rata-rata sepuluh hingga lima belas tahun, namun sebagian besar masih mengandalkan teknik manual dan belum terbiasa menggunakan teknologi produksi modern maupun sistem pemasaran digital. Oleh karena itu, kelompok ini dipilih sebagai mitra karena mewakili kondisi umum UMKM batik tradisional di Tanjung Bumi yang membutuhkan intervensi teknologi tepat guna, inovasi ramah lingkungan, serta peningkatan kapasitas manajerial.

Masalah yang ingin dipecahkan

Dalam upaya pengembangan batik di Desa Tanjung Bumi, terdapat beberapa kendala utama yang menghambat peningkatan kapasitas produksi dan keberlanjutan usaha. Pertama, proses lorot atau penghilangan malam dari kain batik masih dilakukan secara manual. Proses ini memakan waktu hingga setengah jam per potong kain dan membutuhkan banyak tenaga kerja, sehingga mengurangi efisiensi produksi. Ketidakkampuan mempercepat

proses ini menjadi hambatan signifikan bagi para pengrajin dalam memenuhi permintaan pasar yang terus meningkat.

Kedua, efisiensi produksi secara keseluruhan masih rendah. Dengan metode manual, kapasitas produksi hanya mampu menghasilkan 20–25 potong kain per hari. Proses pewarnaan, pelorotan, dan pengeringan yang memakan waktu lama turut menurunkan produktivitas serta daya saing produk batik di pasar. Kondisi ini menegaskan perlunya intervensi teknologi dan metode kerja yang lebih efisien untuk meningkatkan kapasitas produksi dan kualitas produk.

Melalui program ini, diharapkan dapat mengatasi masalah-masalah tersebut dengan penerapan teknologi ramah lingkungan, seperti mesin lorot yang lebih efisien, penggunaan pewarna alami, serta pelatihan pemasaran digital yang dapat memperluas jangkauan pasar. Dengan demikian, pengrajin batik di Desa Tanjung Bumi dapat meningkatkan kapasitas produksi, kualitas produk, dan keberlanjutan usaha mereka, sekaligus beradaptasi dengan perkembangan pasar global yang semakin peduli terhadap keberlanjutan dan ramah lingkungan.

MATERI DAN METODE

Materi

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini mengangkat topik Peningkatan Kapasitas Produksi Batik melalui Teknologi Ramah Lingkungan di Desa Tanjung Bumi, Bangkalan. Kegiatan ini dilaksanakan dalam bentuk pelatihan dan sosialisasi yang diikuti oleh pengrajin batik setempat. Materi disampaikan oleh tim ahli yang mencakup penerapan teknologi lorot otomatis untuk mempercepat proses pelorotan malam pada kain batik, penggunaan pewarna alami berbasis lokal yang ramah lingkungan, serta strategi pemasaran digital untuk memperluas jangkauan pasar. Setelah penyampaian materi, kegiatan dilanjutkan dengan demonstrasi penggunaan mesin lorot, diikuti dengan sesi tanya jawab untuk mendalami lebih lanjut mengenai penerapan teknologi, inovasi desain batik, dan cara memasarkan produk batik melalui media sosial dan *e-commerce*.

Metode

Kegiatan pengabdian ini dimulai dengan sosialisasi mengenai pengenalan teknologi lorot yang lebih efisien. Pada tahap ini, materi yang diberikan meliputi penjelasan tentang konsep dasar teknologi lorot dan manfaatnya dalam meningkatkan efisiensi produksi batik, serta perbandingan antara metode manual dan otomatis. Metode yang digunakan dalam sosialisasi ini adalah presentasi dan diskusi terbuka dengan pengrajin batik, disertai dengan penggunaan alat peraga untuk menggambarkan perbedaan antara kedua metode tersebut. Tujuannya adalah untuk memberikan pemahaman tentang relevansi dan pentingnya teknologi ini untuk meningkatkan kapasitas produksi dan menjaga kualitas produk batik.

Selanjutnya, pada tahap pelatihan, pengrajin diberikan demonstrasi penggunaan alat modern dalam proses lorot dan fiksasi warna. Materi yang disampaikan meliputi cara kerja mesin lorot otomatis, teknik fiksasi warna yang lebih efisien, serta pengoperasian alat tersebut secara efektif. Metode pelatihan menggunakan pendekatan praktis (*hands-on training*), di mana pengrajin diberi kesempatan untuk mencoba mesin lorot langsung di

bawah bimbingan instruktur. Pelatihan ini memungkinkan pengrajin untuk menguasai keterampilan teknis yang diperlukan untuk meningkatkan efisiensi produksi mereka.

Pada tahap penerapan teknologi, alat lorot otomatis diterapkan dalam kegiatan produksi sehari-hari pengrajin. Materi yang diberikan mencakup penerapan langsung mesin lorot untuk mempercepat proses lorot dan pengeringan kain, serta cara memelihara alat agar tetap berfungsi optimal. Metode yang digunakan adalah pendampingan langsung oleh tim teknis, dengan pengawasan rutin untuk memastikan penggunaan mesin sesuai dengan prosedur dan memberikan hasil yang maksimal.

Setelah penerapan teknologi, pendampingan dan evaluasi dilakukan untuk memonitor efektivitas penggunaan alat. Materi yang diberikan pada tahap ini meliputi evaluasi kinerja mesin lorot dalam meningkatkan efisiensi dan kualitas produksi, serta pengumpulan data mengenai waktu yang dihemat dan peningkatan kapasitas produksi. Metode yang digunakan adalah pendampingan rutin untuk memantau dan mengidentifikasi masalah yang muncul selama proses produksi, serta pengumpulan umpan balik dari pengrajin untuk evaluasi lebih lanjut.

Terakhir, untuk memastikan keberlanjutan program, materi yang diberikan meliputi pemeliharaan alat dan pelatihan lanjutan dalam inovasi desain batik dan pemasaran digital. Pengrajin dilatih mengenai cara melakukan pemeliharaan alat secara mandiri, serta diberikan pengetahuan tentang pemasaran digital melalui media sosial dan *e-commerce*. Metode yang digunakan pada tahap ini adalah pelatihan teknis dan penyuluhan untuk membantu pengrajin mengembangkan usaha mereka dan memperluas jangkauan pasar.

Dengan pendekatan yang sistematis ini, diharapkan pengrajin batik dapat mengadopsi teknologi lorot otomatis secara efisien, meningkatkan kualitas dan kapasitas produksi mereka, serta bersaing lebih baik di pasar domestik dan internasional.

Waktu dan Lokasi Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dari bulan Juli hingga September 2025, bertempat di Desa Tanjung Bumi, Kabupaten Bangkalan. Pelaksanaan mencakup berbagai kegiatan, seperti serah terima alat, pelatihan penggunaan Teknologi Tepat Guna (TTG).

HASIL DAN EVALUASI

Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberikan solusi atas permasalahan yang dihadapi oleh pelaku usaha batik, khususnya Batik Jasminar di Desa Tanjung Bumi. Dari pelaksanaan program ini, beberapa hasil signifikan telah tercapai, yang mencakup peningkatan kapasitas produksi, penerapan teknologi ramah lingkungan, dan pelatihan untuk meningkatkan daya saing produk batik.

Peningkatan Kapasitas Produksi dengan Mesin Lorot. Program ini berhasil mengimplementasikan mesin lorot berbasis teknologi sederhana namun efektif. Mesin lorot ini dirancang untuk meningkatkan efisiensi dalam proses pelorotan malam pada kain batik. Dengan komponen utama seperti drum pemanas, hanger, bracket, frame penyangga, dan

resistance band sebagai pengatur tekanan, mesin ini memungkinkan proses lorot yang sebelumnya memakan waktu dan tenaga dapat dipercepat secara signifikan tanpa mengurangi kualitas hasil produksi. Penggunaan bahan stainless steel dan baja karbon yang tahan terhadap suhu tinggi dan korosi membuat mesin ini lebih tahan lama dan aman digunakan. Efisiensi bahan bakar dan penurunan intensitas kerja fisik memberikan manfaat tambahan bagi pengrajin. Penerapan mesin lorot ini juga berdampak positif pada peningkatan kapasitas produksi hingga 80–100% dibandingkan metode manual, dengan pengurangan waktu pelorotan per potong kain menjadi hanya 15–20 menit, serta peningkatan kualitas hasil yang lebih bersih dan konsisten.



Gambar 1.
Produk Mesin lorot

Peningkatan Kapasitas Produksi dengan Mesin Lorot (Lanjutan). Penggunaan mesin lorot juga berdampak pada peningkatan kapasitas produksi, dari sebelumnya hanya 10–15 potong kain per hari, kini pengrajin dapat memproduksi 25–30 potong kain per hari. Dengan meningkatnya efisiensi produksi, produk batik lokal kini lebih kompetitif di pasar, baik domestik maupun internasional.



Gambar 2.
Proses Lorot

Penerapan produk teknologi dan inovasi dalam program ini mencakup dua bentuk utama, yaitu produk hard dan produk soft. Produk hard berupa perangkat fisik, khususnya mesin

lorot yang terbukti mampu meningkatkan efisiensi serta kapasitas produksi batik. Penggunaan mesin ini secara signifikan mempercepat proses pelorotan dari 30–40 menit menjadi hanya 10–15 menit per potong kain, sehingga menghasilkan penghematan waktu produksi sekaligus menurunkan biaya operasional. Sementara itu, produk soft mencakup modul pelatihan dan panduan teknis yang dirancang untuk meningkatkan kapasitas sumber daya manusia para pengrajin. Modul tersebut berisi teknik produksi pewarna alami berbasis bahan lokal serta panduan digital marketing yang membantu pengrajin memasarkan produk batik mereka secara lebih efektif melalui media sosial dan platform *e-commerce*. Dengan kombinasi inovasi hard dan soft ini, kegiatan pengabdian mampu memberikan dampak nyata pada peningkatan produktivitas dan daya saing industri batik lokal.



Gambar 3.
Kegiatan Pelatihan

Secara keseluruhan, kegiatan ini memberikan manfaat yang besar bagi pengrajin batik di Desa Tanjung Bumi. Melalui peningkatan kapasitas produksi, penerapan teknologi yang ramah lingkungan, serta pelatihan pemasaran digital, diharapkan produk batik lokal dapat bersaing lebih baik di pasar global, meningkatkan pendapatan pengrajin, dan memperkuat keberlanjutan usaha batik.

Evaluasi Kegiatan

Keberhasilan kegiatan pengabdian masyarakat ini diukur melalui beberapa indikator, antara lain peningkatan efisiensi produksi, di mana waktu proses lorot berkurang hingga 30% dan kapasitas produksi meningkat dibandingkan sebelumnya. Selain itu, kualitas produk batik juga mengalami peningkatan, dengan pewarnaan yang lebih stabil dan rapi serta penurunan tingkat kerusakan kain akibat proses lorot manual. Tingkat adopsi Teknologi Tepat Guna (TTG), seperti alat bantu lorot hemat energi dan alat fiksasi warna ramah lingkungan, menjadi tolok ukur penting, di mana pengrajin diharapkan mampu menggunakan alat secara mandiri setelah pelatihan. Keberhasilan juga terlihat dari peningkatan kapasitas sumber daya manusia dan penerapan praktik manajemen usaha yang lebih baik, termasuk pencatatan produksi dan pengelolaan keuangan sederhana.

Evaluasi kegiatan dilakukan melalui monitoring dan evaluasi berkelanjutan, dengan pendampingan jangka panjang untuk memantau perkembangan produksi, kualitas produk, dan penerapan teknologi. Pendekatan ini memastikan bahwa dampak program dapat bertahan lama dan terus memberikan manfaat bagi pengembangan usaha batik di Desa Tanjung Bumi, sekaligus meningkatkan daya saing produk di pasar lokal maupun regional.

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat di Desa Tanjung Bumi berhasil meningkatkan kapasitas produksi dan kualitas produk batik melalui penerapan Teknologi Tepat Guna (TTG), seperti alat bantu lorot hemat energi dan alat fiksasi warna ramah lingkungan. Intervensi ini tidak hanya mempercepat proses produksi dan meningkatkan efisiensi, tetapi juga mendukung pengrajin dalam mengelola usaha secara lebih terstruktur dan profesional. Evaluasi berkelanjutan menunjukkan bahwa pendampingan jangka panjang menjadi kunci agar dampak program tetap berlanjut, sehingga usaha batik mampu meningkatkan daya saing dan memberikan manfaat ekonomi yang berkelanjutan bagi masyarakat setempat.

Saran Kegiatan Lanjutan

Meskipun pengrajin telah mendapatkan pelatihan tentang penggunaan mesin lorot dan pewarna alami, penting untuk terus mengembangkan keterampilan desain mereka. Pelatihan lanjutan mengenai inovasi desain batik, dengan menggunakan teknologi digital dan pendekatan seni kontemporer, akan memberikan kesempatan kepada pengrajin untuk menciptakan produk batik yang lebih beragam dan sesuai dengan permintaan pasar global yang semakin berkembang.

Ucapan Terimakasih

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Negeri Surabaya (UNESA) dan Direktorat Pengabdian kepada Masyarakat Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (DPPM KEMDIKTI-SAINTEK) atas dukungan yang luar biasa. Kami juga mengucapkan terima kasih atas pendanaan yang diberikan melalui hibah DPPM berupa Program Kemitraan Masyarakat (PKM), yang telah memungkinkan terlaksananya kegiatan ini dengan sukses

REFERENSI

- Aisyah, S. N. (2017). Generasi peduli budaya Madura guna meningkatkan daya saing produk batik Tanjung Bumi dalam menghadapi masyarakat ekonomi ASEAN. *Competence: Journal of Management Studies*, 11(2).
- Anisa, F. (2024). *Penerapan lean manufacturing untuk mengurangi pemborosan pada proses produksi batik tulis (Studi kasus: IKM Batik Madana, Kampung Batik Giriloyo)* [Undergraduate thesis, Universitas Islam Indonesia].
- Fitria, S., & Yustisya, P. Z. (2021). Urgensi produksi batik ramah lingkungan dalam menembus potensi pasar internasional. *Prosiding Seminar Nasional Industri Kerajinan*

dan Batik, 3(1), 1–4.

Sujiwo, A. S., Purwanto, U. S., & Adhari, A. (2023). Penerapan industri hijau pada IMKM Batik. *IMTechno: Journal of Industrial Management and Technology*, 4(2), 105–116.

Wahyuni, P. R., Ainun, M. B., Hastri, E. D., Suyono, J., Nilowardono, S., & Setiawan, E. (2025). Strategi penguatan ekonomi masyarakat miskin ekstrem melalui inovasi teknologi mesin pelorot malam dan digitalisasi koperasi batik tulis. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 9(1), 563–577.

Accepted author version posted online: 12/9/2025

Maya Mustika (Reviewing editor)

FUNDING

Sumber pendanaan kegiatan ini diberikan melalui hibah Direktorat Pengabdian kepada Masyarakat Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (DPPM KEMDIKTISAINTEK) berupa Program Kemitraan Masyarakat (PKM).

COMPETING INTERESTS

Tidak ada konflik kepentingan untuk diungkapkan.

