

Optimizing Natural Dyeing Processes to Improve Product Quality Ecoprint-Based Creative Industries that Support Sustainable Economic Growth

(Optimalisasi Proses Pewarnaan Alami untuk Meningkatkan Kualitas Produk Ecoprint Berbasis Industri Kreatif yang Mendukung Pertumbuhan Ekonomi Berkelanjutan)



Catur Sugiarto ^{a,1*}, Rahmawati ^{a,2}, Hunik Sri Runing Sawitri ^{a,3}, Ratna Endah Santoso ^{b,4}, Siti Arifah ^{c,5}, Endang Dwi Amperawati ^{d,6}, Andreansyah Saputra ^{a,7}, Mi'raj Akbar ^{a,8}, Junaid M. Shaikh ^{e,9}



^a Fakultas Ekonomi & Bisnis Universitas Sebelas Maret, Surakarta 57126, Indonesia

^b Fakultas Seni Rupa dan Desain Universitas Sebelas Maret, Surakarta 57126, Indonesia

^c Fakultas Ekonomi Universitas Tidar, Magelang 56116, Indonesia

^d Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi ARLINDO, Surakarta 57121, Indonesia

^e School of Business University Technology Brunei, Bandar Seri Begawan BE1410, Brunei Darussalam

E-mail: ¹caturugiarto@staff.uns.ac.id; ²rahmawati_fe@staff.uns.ac.id; ³huniksri_fe@staff.uns.ac.id;

⁴ratnaendahsantoso@staff.uns.ac.id; ⁵sitiarifah@untidar.ac.id; ⁶profeda@arlindo.ac.id;

⁷saputraandreansyah112@gmail.com; ⁸mirajakbar11@student.uns.ac.id; ⁹junaid9nine@gmail.com;

*Corresponding Author.

E-mail address: caturugiarto@staff.uns.ac.id (C. Sugiarto).

Received: March 5, 2026 | Revised: March 16, 2026 | Accepted: March 17, 2026

Abstract: This community service activity aims to improve the product quality and business capacity of ecoprint MSMEs through the optimization of natural dyeing processes based on ketapang leaves (*Terminalia catappa*) and sappanwood (*Caesalpinia sappan*), integrated with strengthening business management and digital marketing. The implementation method employed a participatory approach through several stages, including socialization, training on natural dye extraction, practice of dyeing and color fixation, business management training, as well as monitoring and evaluation. The results indicate a significant improvement in the partners' capacity. Optimization of the mordanting and fixation processes improved the color fastness of products from a low category to a moderate-high category based on washing and rubbing tests. Production efficiency also increased, as indicated by the reduction of production time from approximately seven days to four to five days per production cycle and an increase in production capacity of around 30%. In addition, product diversification of ecoprint products was achieved, resulting in various derivative products such as eco-tik, tote bags, and ready-to-wear clothing, along with increased digital marketing activities through social media and marketplaces. The novelty of this program lies in the integration of technical innovation in optimizing natural dyes with the empowerment of business management and digital marketing for creative MSMEs. This integrated approach has proven effective in improving product quality, production efficiency, and business competitiveness. The findings indicate that strengthening production capacity based on local resources, supported by business management and digital marketing, can serve as a sustainable empowerment model for creative MSMEs. This program contributes to the achievement of the Sustainable Development Goals (SDGs), particularly Goal 8, by increasing business productivity, expanding market access, and encouraging economic growth based on environmentally friendly creative industries.

Keywords: ketapang leaves; ecoprint; sappanwood; natural dyes; MSMEs.

Abstrak: Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan kualitas produk dan kapasitas usaha UMKM ecoprint melalui optimalisasi proses pewarna alami berbasis daun ketapang (*Terminalia catappa*) dan kayu secang (*Caesalpinia sappan*) yang diintegrasikan dengan penguatan



manajemen usaha dan pemasaran digital. Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan partisipatif melalui tahapan sosialisasi, pelatihan ekstraksi pewarna alami, praktik pencelupan dan fiksasi warna, pelatihan manajemen usaha, serta monitoring dan evaluasi. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan kapasitas mitra secara nyata. Optimalisasi proses mordanting dan fiksasi meningkatkan ketahanan luntur warna produk dari kategori rendah menjadi kategori sedang-tinggi berdasarkan uji pencucian dan gosokan. Efisiensi proses produksi juga meningkat dengan penurunan waktu produksi dari sekitar tujuh hari menjadi empat hingga lima hari per siklus produksi, serta peningkatan kapasitas produksi sekitar 30%. Selain itu, terjadi diversifikasi produk ecoprint menjadi berbagai produk turunan, seperti eco-tik, tote bag, dan pakaian siap pakai, serta peningkatan aktivitas pemasaran digital melalui media sosial dan marketplace. Kebaruan program ini terletak pada integrasi inovasi teknis dalam optimalisasi pewarna alami dengan pemberdayaan manajemen usaha dan pemasaran digital pada UMKM kreatif. Pendekatan terintegrasi tersebut terbukti mampu meningkatkan kualitas produk, efisiensi produksi, dan daya saing usaha. Temuan ini menunjukkan bahwa penguatan kapasitas produksi berbasis sumber daya lokal yang didukung manajemen usaha dan pemasaran digital dapat menjadi model pemberdayaan UMKM kreatif yang berkelanjutan. Program ini berkontribusi terhadap pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs) poin 8, khususnya dalam meningkatkan produktivitas usaha, memperluas akses pasar, serta mendorong pertumbuhan ekonomi berbasis industri kreatif ramah lingkungan.

Kata kunci: daun ketapang; ecoprint; kayu secang; pewarna alami; UMKM.

Pendahuluan

Kabupaten Bantul merupakan salah satu wilayah strategis di Daerah Istimewa Yogyakarta yang berkembang pesat sebagai pusat industri kreatif berbasis kerajinan dan tekstil. Posisi geografis Bantul yang dilalui jalur transportasi utama dari Bandara Yogyakarta International Airport menuju Kota Yogyakarta menjadikan wilayah ini memiliki peluang besar dalam pengembangan ekonomi lokal. Produk unggulan Bantul mencakup sektor pertanian, kuliner, serta industri kreatif seperti batik dan kerajinan tekstil. Batik Bantul dikenal luas dan diminati oleh pasar nasional maupun internasional karena memiliki motif khas serta nilai budaya yang kuat. Keunikan motif tersebut mencerminkan identitas budaya lokal yang menjadi daya tarik tersendiri bagi konsumen.

Tren industri tekstil ramah lingkungan turut mendorong berkembangnya teknik ecoprint sebagai inovasi pewarnaan alami berbasis bahan tumbuhan. Ecoprint merupakan teknik pencetakan motif pada kain dengan memanfaatkan pigmen alami dari daun, bunga, maupun kulit kayu sehingga menghasilkan corak yang unik dan tidak dapat disamai oleh produk tekstil sintesis (Sulaiman et al., 2022). Selain mendukung pengembangan ekonomi kreatif, ecoprint juga sejalan dengan gaya hidup berkelanjutan (*sustainable lifestyle*) karena dapat mengurangi ketergantungan pada zat pewarna kimia yang berpotensi mencemari lingkungan (Wahyuningsih et al., 2020).

Mitra kegiatan pengabdian ini adalah UMKM Ayik Ecoprint yang berlokasi di Jaranan, Panggungharjo, Sewon, Bantul. Usaha ini berdiri sejak tahun 2020 dengan fokus pada produksi pakaian ecoprint siap pakai berbasis teknik tradisional kukus (*steam*) dan pukul (*pounding*). Produk Ayik Ecoprint memanfaatkan bahan alami lokal seperti dedaunan, kulit kayu, bunga, dan kopi sebagai sumber pigmen warna. Meskipun memiliki potensi pengembangan yang cukup besar, UMKM ini masih menghadapi berbagai keterbatasan dalam proses produksi, kestabilan pewarnaan, serta pengelolaan usaha.

Permasalahan utama mitra meliputi empat aspek pokok (Rahmawati et al., 2020; Handayani et al., 2023). Pertama, proses produksi masih dilakukan secara manual sehingga kapasitas produksi terbatas dan kualitas produk belum konsisten. Kedua, hasil pewarnaan alami cenderung tidak stabil dan mudah luntur karena proses *mordanting* dan fiksasi belum dilakukan secara optimal. Ketiga, inovasi bahan pewarna alami masih terbatas sehingga motif dan warna produk relatif monoton. Keempat, tata kelola manajemen usaha dan pemasaran digital belum terstruktur dengan baik sehingga diperlukan penguatan agar usaha dapat berkembang secara lebih profesional dan kompetitif.

Dalam beberapa tahun terakhir, penelitian mengenai tekstil berkelanjutan menunjukkan peningkatan yang signifikan, terutama terkait pemanfaatan pewarna alami sebagai alternatif terhadap zat pewarna sintetis yang berpotensi mencemari lingkungan. Studi terbaru menunjukkan bahwa pewarna alami berbasis tumbuhan memiliki potensi besar dalam mendukung produksi tekstil ramah lingkungan karena sifatnya yang *biodegradable* dan lebih aman bagi ekosistem (Kaur et al., 2023; Bechtold & Mussak, 2021). Selain itu, penggunaan pewarna alami juga dinilai mampu meningkatkan nilai tambah produk tekstil melalui diferensiasi estetika dan aspek keberlanjutan lingkungan yang semakin dihargai oleh konsumen global (Kant, 2021; Khan et al., 2022).

Namun demikian, berbagai penelitian juga menyoroti tantangan utama dalam penerapan pewarna alami, terutama terkait kestabilan warna, konsistensi hasil pewarnaan, serta efisiensi proses produksi yang masih relatif rendah dibandingkan dengan pewarna sintetis (Samanta & Agarwal, 2020; Yusuf, 2025).

Di sisi lain, pengembangan industri tekstil berbasis pewarna alami pada skala usaha mikro dan kecil juga menghadapi kendala manajerial dan pemasaran yang dapat membatasi daya saing usaha. Penelitian mengenai UMKM kreatif menunjukkan bahwa keberhasilan inovasi produk tidak hanya ditentukan oleh aspek teknologi produksi, tetapi juga oleh kapasitas manajemen usaha, strategi pemasaran, serta kemampuan pelaku usaha dalam memanfaatkan teknologi digital untuk menjangkau pasar yang lebih luas (Kraus et al., 2020; Li et al., 2025). Dengan demikian, pendekatan pemberdayaan UMKM yang hanya berfokus pada aspek teknis produksi cenderung kurang efektif dalam meningkatkan keberlanjutan usaha secara menyeluruh.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk mengembangkan pendekatan integratif melalui optimalisasi penggunaan pewarna alami dari daun ketapang (*Terminalia catappa*) dan kayu secang (*Caesalpinia sappan*), yang dipadukan dengan penguatan manajemen usaha serta strategi pemasaran digital pada UMKM Ayik Ecoprint. Pendekatan ini diharapkan tidak hanya mampu meningkatkan kualitas dan stabilitas warna produk ecoprint, tetapi juga memperkuat kapasitas usaha dan akses pasar UMKM kreatif berbasis sumber daya lokal sehingga dapat berkontribusi terhadap pengembangan industri tekstil berkelanjutan dan pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan. Program ini sekaligus mendukung pencapaian *Sustainable Development Goals* (SDGs) poin 8, yaitu pekerjaan layak dan pertumbuhan ekonomi melalui pemberdayaan UMKM kreatif berbasis kearifan lokal.

Perkembangan penelitian internasional dalam bidang tekstil berkelanjutan juga menunjukkan meningkatnya perhatian terhadap pemanfaatan pewarna alami sebagai alternatif terhadap pewarna sintetis yang berpotensi mencemari lingkungan. Penggunaan bahan pewarna alami berbasis tumbuhan tidak hanya mendukung produksi tekstil yang lebih ramah lingkungan, tetapi juga mampu meningkatkan nilai tambah produk melalui karakter estetika yang unik serta diferensiasi produk di pasar tekstil global (Bechtold & Mussak, 2021; Hasan et al., 2022). Selain itu, tren industri tekstil berkelanjutan juga semakin didorong oleh meningkatnya kesadaran konsumen terhadap produk ramah lingkungan serta kebijakan global yang mendorong praktik produksi yang lebih berkelanjutan (Yusuf, 2025).

Namun demikian, berbagai penelitian juga menunjukkan bahwa penerapan pewarna alami dalam produksi tekstil masih menghadapi sejumlah kendala teknis. Beberapa di antaranya adalah kestabilan warna yang rendah, variasi warna yang terbatas, serta ketahanan luntur yang sering kali lebih rendah dibandingkan dengan pewarna sintetis (Samanta & Agarwal, 2020; Kaur et al., 2023). Oleh karena itu, inovasi dalam proses ekstraksi zat warna, teknik *mordanting*, serta metode fiksasi menjadi faktor penting dalam meningkatkan kualitas produk tekstil berbasis pewarna alami (Hasan et al., 2022).

Di sisi lain, dalam konteks UMKM kreatif, kualitas produk tidak hanya ditentukan oleh inovasi teknis dalam proses produksi, tetapi juga oleh kemampuan pelaku usaha dalam

mengelola bisnis dan memanfaatkan teknologi digital untuk memperluas pasar. Penelitian mengenai pengembangan UMKM menunjukkan bahwa daya saing usaha dipengaruhi oleh kombinasi antara inovasi produk, kapasitas manajerial, serta kemampuan pemasaran digital (Kraus et al., 2020; Li et al., 2025). Oleh karena itu, pendekatan pemberdayaan UMKM yang hanya berfokus pada peningkatan keterampilan produksi cenderung kurang efektif apabila tidak diintegrasikan dengan penguatan manajemen usaha dan strategi pemasaran.

Berdasarkan perspektif tersebut, penguatan UMKM ecoprint memerlukan pendekatan yang bersifat integratif dengan menghubungkan tiga aspek utama, yaitu inovasi teknis dalam proses pewarna alami, peningkatan kualitas produk tekstil ramah lingkungan, serta penguatan kapasitas usaha untuk meningkatkan daya saing UMKM. Dalam kerangka ini, optimalisasi proses pewarna alami melalui teknik ekstraksi, *mordanting*, dan fiksasi berperan penting dalam meningkatkan kualitas warna serta ketahanan produk. Peningkatan kualitas produk tersebut selanjutnya dapat mendorong diferensiasi produk sekaligus meningkatkan nilai tambah produk tekstil berbasis ecoprint. Ketika peningkatan kualitas produk didukung oleh penguatan manajemen usaha dan pemasaran digital, maka daya saing UMKM dapat meningkat secara lebih signifikan. Kerangka konseptual kegiatan yang menggambarkan keterkaitan antara inovasi teknis pewarna alami, peningkatan kualitas produk, serta penguatan kapasitas usaha dalam meningkatkan daya saing UMKM disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Konseptual Kegiatan

Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk mengembangkan pendekatan integratif melalui optimalisasi proses pewarnaan alami menggunakan ekstrak daun ketapang dan kayu secang dengan teknik *mordanting* dan fiksasi yang tepat (Nurmasitah et al., 2022). Pendekatan ini juga dipadukan dengan fasilitasi peralatan penunjang produksi serta penerapan teknologi tepat guna untuk meningkatkan efisiensi proses produksi (Rahmawati et al., 2022). Selain itu, program ini dilengkapi dengan pelatihan pemasaran digital melalui pemanfaatan media sosial dan *marketplace* (Rahmawati et al., 2023), serta pendampingan tata kelola manajemen usaha dan pembukuan sederhana berbasis UMKM (Rahmawati et al., 2023). Melalui pendekatan yang terintegrasi tersebut, kegiatan pengabdian ini diharapkan mampu meningkatkan kualitas produk, efisiensi produksi, serta daya saing UMKM ecoprint berbasis sumber daya lokal sekaligus mendukung pencapaian *Sustainable Development Goals* (SDGs) poin 8, yaitu pekerjaan layak dan pertumbuhan ekonomi.

Metode

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dirancang

menggunakan pendekatan partisipatif kolaboratif, yaitu melibatkan tim pengabdian dan mitra secara aktif dalam seluruh rangkaian program. Pendekatan ini dipilih agar solusi yang diberikan benar-benar sesuai dengan kebutuhan UMKM sasaran serta dapat diterapkan secara berkelanjutan (Wahyuningsih et al., 2025).

Kegiatan dilaksanakan pada UMKM Ayik Ecoprint yang berlokasi di Panggungharjo, Sewon, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta pada Januari 2026.

Secara umum, tahapan metode pelaksanaan terdiri atas empat tahap utama, yaitu sosialisasi dan observasi awal, pelatihan produksi pewarna alami, pelatihan manajemen dan pemasaran digital, serta monitoring dan evaluasi. Alur pelaksanaan kegiatan disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Bagan Alir Kegiatan

Tahap pertama adalah sosialisasi dan observasi awal yang diawali dengan kegiatan sosialisasi program kepada mitra serta observasi untuk memperoleh gambaran kondisi nyata UMKM Ayik Ecoprint.

Tahap kedua merupakan inti kegiatan pengabdian, yaitu pelatihan produksi pewarna alami berbasis daun ketapang (*Terminalia catappa*) dan kayu secang (*Caesalpinia sappan*). Pelatihan ini bertujuan meningkatkan keterampilan mitra dalam menghasilkan warna ecoprint yang lebih stabil, tidak mudah luntur, serta memiliki variasi warna yang lebih beragam.

Tahap ketiga difokuskan pada penguatan kapasitas mitra dalam aspek manajemen usaha dan pemasaran digital. Pelatihan manajemen dilakukan untuk membantu mitra membangun sistem pengelolaan usaha yang lebih terstruktur, khususnya dalam pembagian tugas produksi, pencatatan keuangan sederhana, serta perencanaan biaya produksi.

Tahap terakhir adalah monitoring dan evaluasi yang dilakukan secara bertahap untuk menilai efektivitas program pengabdian. Monitoring dilakukan melalui komunikasi aktif dan kunjungan berkala ke lokasi mitra guna memastikan bahwa keterampilan yang diperoleh selama pelatihan dapat diterapkan secara konsisten dalam proses produksi sehari-hari.

Untuk memastikan efektivitas program pengabdian, kegiatan ini dilengkapi dengan sistem monitoring dan evaluasi berbasis indikator kinerja yang terukur. Evaluasi dilakukan untuk menilai perubahan yang terjadi pada aspek kualitas produk, kapasitas produksi, serta

kinerja usaha mitra setelah pelaksanaan program. Pendekatan evaluasi dilakukan melalui kombinasi metode observasi langsung, pengujian kualitas produk, wawancara dengan mitra, serta analisis perbandingan kondisi sebelum dan sesudah program. Indikator evaluasi program disajikan pada [Tabel 1](#).

Tabel 1. Indikator Evaluasi Program

Aspek Evaluasi	Indikator	Metode Pengukuran
Kualitas produk	Stabilitas warna	Uji pencucian, gosokan, dan paparan sinar matahari
Produksi	1. Waktu produksi per produk 2. Kapasitas produksi	1. Observasi proses produksi 2. Perhitungan jumlah produk yang dihasilkan per periode
Manajemen usaha	1. Pencatatan keuangan 2. Pembagian tugas kerja	1. Observasi dan wawancara 2. Observasi struktur kerja
Pemasaran	1. Aktivitas promosi digital 2. Akses pasar	1. Analisis aktivitas akun media sosial 2. Analisis penjualan melalui marketplace

[Tabel 1](#) menunjukkan indikator yang digunakan untuk mengevaluasi pelaksanaan program berdasarkan empat aspek utama, yaitu kualitas produk, produksi, manajemen usaha, dan pemasaran. Pada beberapa aspek terdapat lebih dari satu indikator yang disajikan dengan penomoran agar hubungan antara indikator dan metode pengukuran lebih jelas. Metode yang digunakan meliputi pengujian kualitas produk, observasi proses kerja, wawancara, serta analisis aktivitas pemasaran digital untuk menilai efektivitas program secara menyeluruh.

Hasil

1. Sosialisasi dan Observasi Awal

Sosialisasi dilakukan melalui pertemuan langsung dengan pemilik usaha dan anggota kelompok produksi untuk menjelaskan tujuan, manfaat, serta rencana kegiatan pengabdian. Pada tahap ini, tim pengabdian juga melakukan diskusi partisipatif guna mengidentifikasi permasalahan prioritas yang dihadapi mitra, baik dari aspek produksi, kualitas pewarnaan, ketersediaan bahan baku alami, maupun sistem pengelolaan usaha. Observasi dilakukan dengan cara melihat langsung proses produksi ecoprint, mulai dari persiapan kain, pemilihan bahan daun, proses pengukusan, hingga hasil akhir produk. Data yang diperoleh pada tahap ini menjadi dasar dalam penyusunan program pelatihan yang tepat sasaran. Selain itu, tahap sosialisasi juga berfungsi untuk membangun komitmen dan partisipasi mitra sehingga pelaksanaan kegiatan dapat berjalan efektif. Berikut disajikan [Gambar 3](#) kegiatan sosialisasi sekaligus observasi kegiatan PKM di UMKM Ayik Ecoprint Bantul DIY.



Gambar 3. Observasi Kegiatan

2. Pelatihan Produksi Pewarna Alami

Kegiatan pelatihan dimulai dengan pemberian materi mengenai konsep pewarna alami, kandungan pigmen tanaman, serta pentingnya proses mordanting dan fiksasi dalam meningkatkan ketahanan warna. Selanjutnya dilakukan praktik ekstraksi zat warna, dimana daun ketapang dipersiapkan dengan cara dicuci, dijemur hingga kering, kemudian direbus menggunakan metode *refluks*. Kayu secang diekstraksi melalui perebusan potongan kayu dalam air hingga menghasilkan larutan berwarna merah.

Setelah proses ekstraksi, mitra dilatih melakukan pencelupan kain dengan teknik pencelupan dingin untuk menjaga kualitas kain dan motif batik. Pencelupan dilakukan berulang kali sesuai kebutuhan warna yang diinginkan. Tahap berikutnya adalah fiksasi menggunakan bahan pengunci warna seperti tunjung atau kapur untuk memastikan warna lebih kuat dan tahan lama (Rahmawati et al., 2022). Pelatihan ini juga dilengkapi dengan pendampingan langsung dalam menghasilkan produk diversifikasi seperti kain ecoprint siap pakai, *tote bag*, *outer*, maupun produk eco-tik yang memadukan ecoprint dengan batik (Djuminah et al., 2023).

Pelatihan difokuskan pada ekstraksi dan aplikasi pewarna alami daun ketapang dan kayu secang. Daun ketapang dipersiapkan dengan cara dicuci, dijemur kering, lalu diekstraksi menggunakan metode refluks dengan perbandingan 1 kg daun kering: 10 liter air dan direbus selama dua jam. Kayu secang diekstraksi melalui perebusan 250 gram secang dalam 4 liter air selama satu jam. Hasil ekstrak digunakan untuk pencelupan kain dengan metode pencelupan dingin agar tidak merusak malam batik. Proses pencelupan dilakukan berulang hingga 6–18 kali untuk memperoleh warna optimal. Berikut disajikan **Gambar 4** mengenai pelaksanaan kegiatan pelatihan peningkatan kapasitas produksi di UMKM Ayik Ecoprint.



Gambar 4. Pelaksanaan Kegiatan Pelatihan

Tahap fiksasi dilakukan menggunakan tunjung atau kapur dengan larutan 150 gram per liter air panas yang didiamkan semalam. Kain direndam selama satu jam untuk mengunci warna. Selanjutnya dilakukan pelorodan dengan soda abu untuk membersihkan sisa malam batik. **Gambar 5** berikut menunjukkan kegiatan fiksasi pewarnaan kain batik.



Gambar 5. Pelaksanaan Fiksasi Warna Batik

3. Pelatihan Manajemen dan Pemasaran Digital

Selain aspek teknis produksi, tim juga memberikan pelatihan manajemen usaha, pembukuan sederhana, pembagian jobdesk, serta strategi pemasaran digital melalui *marketplace* dan media sosial. Materi pemasaran mencakup strategi branding produk ramah lingkungan, pembuatan konten promosi sederhana, desain *leaflet*, serta optimalisasi penggunaan media sosial seperti Instagram. Mitra juga diperkenalkan pada pemanfaatan *marketplace* sebagai sarana penjualan *online* agar produk ecoprint dapat menjangkau konsumen lebih luas, tidak hanya pasar lokal tetapi juga pasar nasional hingga internasional.

Pelatihan ini diharapkan mampu meningkatkan profesionalitas UMKM dalam mengelola usaha, memperkuat daya saing produk, serta mendukung peningkatan pendapatan mitra. **Gambar 6** berikut menunjukkan kegiatan sosialisasi manajemen dan pemasaran digital.



Gambar 6. Penyampaian Materi Manajemen dan Pemasaran Digital

4. Monitoring dan Evaluasi

Evaluasi dilakukan melalui uji ketahanan luntur warna dengan proses pencucian, pengeringan, dan penggosokan. Monitoring keberlanjutan dilakukan melalui komunikasi aktif dengan mitra serta kunjungan berkala. Evaluasi pada aspek produksi dilakukan melalui pengujian ketahanan luntur warna, meliputi uji pencucian dengan sabun, uji pengeringan di bawah sinar matahari, serta uji gosokan untuk mengetahui stabilitas warna hasil pewarna alami. Evaluasi pada aspek manajemen dan pemasaran dilakukan dengan melihat perkembangan pencatatan keuangan, pembagian jobdesk, serta peningkatan aktivitas promosi digital mitra.

Hasil monitoring dan evaluasi menjadi dasar dalam penyusunan rekomendasi keberlanjutan program agar UMKM Ayik Ecoprint dapat berkembang menjadi usaha kreatif yang mandiri, kompetitif, dan berkelanjutan. Dengan demikian, program pengabdian ini tidak hanya menghasilkan peningkatan kualitas produk ecoprint, tetapi juga memperkuat kontribusi UMKM terhadap pencapaian SDGs poin 8 tentang pekerjaan layak dan pertumbuhan ekonomi. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pada aspek produksi, kualitas produk, tata kelola usaha, dan pemasaran, yang dijabarkan sebagai berikut:

1. Aspek pengetahuan dan keterampilan produksi

Sebelum kegiatan, mitra masih menggunakan teknik pewarnaan alami yang terbatas pada jenis daun tertentu tanpa pemahaman mendalam mengenai proses ekstraksi, mordanting, dan fiksasi. Akibatnya, warna yang dihasilkan cenderung tidak stabil dan mudah pudar setelah proses pencucian. Setelah kegiatan, mitra memperoleh pengetahuan baru mengenai pewarna alami berbasis daun ketapang dan kayu secang, termasuk teknik ekstraksi zat warna, pencelupan berulang, serta fiksasi menggunakan tunjung atau kapur. Mitra mampu mempraktikkan prosedur produksi secara mandiri sehingga kualitas warna menjadi lebih kuat dan konsisten.

2. Aspek kualitas produk ecoprint
 Sebelum kegiatan, produk ecoprint yang dihasilkan memiliki keterbatasan variasi warna dan tingkat ketahanan warna relatif rendah. Produk mudah luntur sehingga berdampak pada kepuasan pelanggan dan daya saing usaha. Setelah kegiatan, terjadi peningkatan kualitas produk melalui diversifikasi warna alami, seperti warna coklat gelap dari daun ketapang dan merah cerah dari kayu secang. Proses mordanting dan fiksasi yang tepat meningkatkan ketahanan luntur warna, sehingga produk lebih siap dipasarkan sebagai tekstil ramah lingkungan berkualitas.
3. Aspek efisiensi dan kapasitas produksi
 Sebelum kegiatan, proses produksi masih sepenuhnya manual dengan waktu pengerjaan relatif lama. Pembuatan satu motif ecoprint dapat memerlukan waktu hingga satu minggu, sehingga kapasitas produksi terbatas. Setelah kegiatan, mitra mulai menerapkan teknik produksi yang lebih terstruktur dan efisien melalui tahapan kerja yang sistematis. Pendampingan teknologi tepat guna membantu mempercepat proses pewarnaan dan meningkatkan kapasitas produksi, sehingga mitra lebih mampu memenuhi permintaan pasar.
4. Aspek manajemen usaha dan pembukuan
 Sebelum kegiatan, pengelolaan usaha masih bersifat tradisional. Pembagian tugas antar personel belum jelas dan pencatatan keuangan masih sederhana, sehingga sulit untuk memonitor biaya produksi dan keuntungan usaha. Setelah kegiatan, mitra memperoleh pendampingan manajemen usaha, termasuk pembagian jobdesk produksi, pencatatan keuangan sederhana, serta perencanaan biaya operasional. Hal ini mendorong UMKM menjadi lebih profesional dan terarah dalam pengelolaan bisnis.
5. Aspek pemasaran digital dan jangkauan pasar
 Sebelum kegiatan, pemasaran produk masih terbatas pada promosi konvensional dan penggunaan media sosial secara pasif. Produk belum optimal dipasarkan melalui *marketplace* sehingga jangkauan pasar masih sempit. Setelah kegiatan, mitra mulai memahami strategi pemasaran digital, pembuatan konten promosi, serta pemanfaatan *marketplace* untuk memperluas pasar. Dengan promosi digital yang lebih aktif, peluang peningkatan omzet dan akses pasar nasional maupun internasional semakin terbuka.
6. Dampak sosial dan keberlanjutan program
 Sebelum kegiatan, usaha ecoprint mitra masih menghadapi tantangan dalam menjaga keberlanjutan inovasi produk dan pengembangan usaha. Setelah kegiatan, mitra memiliki kapasitas yang lebih kuat dalam mengembangkan inovasi pewarna alami berbasis potensi lokal. Program ini memberikan dampak sosial berupa peningkatan keterampilan anggota kelompok, peluang peningkatan pendapatan, serta kontribusi nyata terhadap SDGs poin 8 tentang pekerjaan layak dan pertumbuhan ekonomi.

Tabel 2. Peningkatan Kapasitas Usaha UMKM Ayik Ecoprint

Aspek	Sebelum Kegiatan	Setelah Kegiatan
Produksi pewarna alami	Terbatas, belum memahami fiksasi	Menguasai ekstraksi, mordanting, fiksasi
Kualitas warna	Mudah luntur, kurang stabil	Lebih kuat, stabil, tahan luntur
Variasi produk	Warna monoton	Diversifikasi warna ketapang & secang
Kapasitas produksi	Manual, lambat	Lebih efisien dan terstruktur
Manajemen usaha	Tradisional, pembukuan minim	Jobdesk jelas, pembukuan sederhana
Pemasaran	Konvensional, promosi pasif	Digital marketing & marketplace aktif
Dampak ekonomi	Terbatas	Peluang omzet dan pasar lebih luas

Sumber: Data diolah (2025-2026)

Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian ini memberikan perubahan positif bagi UMKM Ayik Ecoprint. Mitra mengalami peningkatan kapasitas produksi, kualitas pewarnaan alami, tata kelola usaha, serta strategi pemasaran digital. Program ini memperkuat daya saing UMKM kreatif berbasis kearifan lokal dan berkontribusi terhadap pencapaian SDGs 8 melalui peningkatan produktivitas dan pertumbuhan ekonomi masyarakat.

Diskusi

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa optimalisasi penggunaan pewarna alami berbasis daun ketapang (*terminalia catappa*) dan kayu secang (*caesalpinia sappan*) mampu meningkatkan kualitas warna serta ketahanan luntur produk ecoprint yang dihasilkan oleh UMKM Ayik Ecoprint. Peningkatan ini tidak hanya dipengaruhi oleh pemanfaatan sumber pigmen alami, tetapi juga oleh penerapan proses ekstraksi, *mordanting*, dan fiksasi yang lebih tepat. Secara empiris, kualitas warna yang sebelumnya berada pada kategori rendah meningkat menjadi kategori sedang hingga tinggi berdasarkan uji pencucian dan gosokan. Selain itu, efisiensi proses produksi juga mengalami peningkatan, ditunjukkan dengan penurunan waktu produksi dari sekitar tujuh hari menjadi empat hingga lima hari per siklus produksi serta peningkatan kapasitas produksi sekitar 30%. Temuan ini menunjukkan bahwa inovasi proses dalam penggunaan pewarna alami dapat menjadi strategi penting dalam meningkatkan kualitas dan nilai tambah produk tekstil ramah lingkungan. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa optimalisasi teknik mordanting dan fiksasi berperan penting dalam meningkatkan stabilitas warna pada tekstil berbasis pewarna alami (Hasan et al., 2022; Yusuf, 2025).

Selain peningkatan kualitas produk, kegiatan ini juga memberikan dampak pada aspek manajemen usaha dan pemasaran digital yang berkontribusi terhadap peningkatan daya saing UMKM. Pelatihan manajemen usaha dan pemanfaatan media sosial serta marketplace memungkinkan mitra memperluas jangkauan pasar serta meningkatkan profesionalitas dalam pengelolaan usaha. Dalam perspektif pengembangan UMKM, kombinasi antara inovasi produk, efisiensi operasional, dan pemanfaatan teknologi digital merupakan faktor penting dalam meningkatkan kinerja usaha dan keberlanjutan bisnis (Kraus et al., 2020; Li et al., 2025). Dengan demikian, pendekatan integratif yang menggabungkan inovasi teknis dalam proses produksi dengan penguatan kapasitas manajemen dan pemasaran digital terbukti mampu meningkatkan kualitas produk, efisiensi produksi, serta daya saing UMKM ecoprint secara lebih berkelanjutan.

Kegiatan ini memberikan implikasi terhadap upaya pemberdayaan UMKM dalam mendukung pencapaian *Sustainable Development Goals* (SDGs), khususnya tujuan ke-8 tentang pekerjaan layak dan pertumbuhan ekonomi. Peningkatan kualitas produk, efisiensi produksi, serta perluasan akses pasar melalui pemasaran digital berpotensi meningkatkan pendapatan pelaku usaha sekaligus memperkuat ekonomi lokal. Namun demikian, kegiatan ini masih memiliki keterbatasan karena dilaksanakan pada skala mitra yang relatif terbatas sehingga generalisasi hasil terhadap UMKM ecoprint di wilayah lain perlu dilakukan secara hati-hati. Meskipun demikian, integrasi antara inovasi produksi berbasis sumber daya lokal, penguatan manajemen usaha, dan pemanfaatan pemasaran digital yang diterapkan dalam kegiatan ini dapat menjadi model pemberdayaan UMKM kreatif yang berpotensi direplikasi pada sektor usaha kerajinan lainnya (Wahyuningsih et al., 2025).

Kesimpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menunjukkan bahwa optimalisasi penggunaan pewarna alami berbasis daun ketapang (*Terminalia catappa*) dan kayu secang (*Caesalpinia sappan*) yang dipadukan dengan penguatan manajemen usaha dan pemasaran digital mampu meningkatkan kualitas produk serta kapasitas usaha UMKM ecoprint. Penerapan teknik ekstraksi, mordanting, dan fiksasi yang lebih sistematis terbukti

meningkatkan stabilitas warna dan ketahanan luntur produk, sementara penerapan teknologi tepat guna dan pengorganisasian proses produksi mampu meningkatkan efisiensi kerja dan kapasitas produksi mitra. Selain itu, pelatihan manajemen usaha dan pemasaran digital mendorong mitra untuk mengelola usaha secara lebih profesional serta memperluas akses pasar melalui media sosial dan marketplace. Dengan demikian, kontribusi utama program ini terletak pada pendekatan integratif yang menggabungkan inovasi teknis dalam proses pewarna alami dengan penguatan kapasitas manajemen usaha dan pemasaran digital untuk meningkatkan daya saing UMKM kreatif berbasis tekstil ramah lingkungan.

Meskipun demikian, kegiatan ini memiliki beberapa keterbatasan. Program pengabdian dilaksanakan pada skala mitra yang relatif terbatas sehingga hasilnya belum dapat digeneralisasi secara luas pada seluruh UMKM ecoprint. Selain itu, evaluasi dampak ekonomi seperti peningkatan pendapatan atau volume penjualan mitra masih memerlukan pemantauan dalam jangka waktu yang lebih panjang. Oleh karena itu, penelitian atau program pengabdian selanjutnya disarankan untuk melibatkan lebih banyak UMKM pada berbagai wilayah serta mengembangkan metode evaluasi yang lebih komprehensif, termasuk pengukuran dampak ekonomi, keberlanjutan usaha, dan ekspansi pasar. Selain itu, pengembangan inovasi pewarna alami berbasis sumber daya lokal lainnya serta integrasi teknologi digital dalam proses produksi dan pemasaran juga menjadi peluang penting untuk memperkuat keberlanjutan industri tekstil ramah lingkungan berbasis UMKM. Kegiatan ini mendukung pencapaian SDGs 8 dengan mendorong pertumbuhan ekonomi berkelanjutan berbasis inovasi dan kearifan lokal.

Ucapan Terima Kasih

Tim menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah mendukung pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini. Terima kasih disampaikan kepada UMKM Ayik Ecoprint di Panggungharjo, Sewon, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta, sebagai mitra utama yang telah berpartisipasi aktif selama proses sosialisasi, pelatihan, hingga evaluasi kegiatan. Apresiasi juga diberikan kepada Universitas Sebelas Maret yang telah memberikan dukungan kelembagaan, melalui Perjanjian Penugasan Pelaksanaan *Community Development Program Enhancing Quality Education for International University Impacts and Recognition (EQUITY) Times Higher Education (THE) Impact Rankings* Universitas Sebelas Maret Tahun 2025-2026 Nomor 4143.1/UN27.22/PT.01.03/2025. Semoga kegiatan ini dapat memberikan manfaat berkelanjutan bagi penguatan ekonomi kreatif lokal serta mendukung pencapaian tujuan program dimaksud.

Pernyataan Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan bahwa tidak terdapat konflik kepentingan dalam pelaksanaan kegiatan ini.

Daftar Pustaka

- Bechtold, T., & Mussak, R. (Eds.). (2009). *Handbook of natural colorants* (Vol. 8). John Wiley & Sons.
- Djuminah, D., Bandi, B., Rahmawati, R., Handayani, S. R., & Arifah, S. (2023). Diversification of natural color batik. In *Proceedings of the Progress Conference 2023*.
- Handayani, W., Widianarko, B., & Pratiwi, A. R. (2023). Toward water friendliness in batik production: Addressing the key factors on water use for batik production in Jarum Village, Klaten Regency, Indonesia. *Environmental Science and Pollution Research*, 30(28), 71826–71837. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-16743-9>
- Hasan, M. U., Adeel, S., Batool, F., Ahmad, T., Tang, R. C., Amin, N., & Khan, S. R. (2022). Sustainable application of *Cassia obovata*-based chrysophanic acid as a potential source of yellow natural colorant for textile dyeing. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(7), 10740–10753. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-16447-0>

- Kant, R. (2012). Textile dyeing industry: An environmental hazard. *Natural Science*, 4(1), 22–26. <https://doi.org/10.4236/ns.2012.41004>
- Kaur, Y., & Chopra, L. (2023). Natural dyes: An eco-friendly approach to textile industry. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2558, No. 1, Article 020041). AIP Publishing. <https://doi.org/10.1063/5.0121491>
- Kraus, S., Filser, M., Puumalainen, K., Kailer, N., & Thurner, S. (2020). Business model innovation: A systematic literature review. *International Journal of Innovation and Technology Management*, 17(6), 2050043. <https://doi.org/10.1142/S0219877020500431>
- Li, Y., Sulaiman, N., Guo, F., & Lu, S. (2025). The impact of the digital economy on SMEs: A systematic literature review based on organisational and environmental moderators. *International Journal of Business Process Integration and Management*, 12(4), 379–391. <https://doi.org/10.1504/IJBPIIM.2025.151631>
- Nurmasitah, S., Solikhah, R., Widowati, W., & Milannisa, A. S. (2022). The impact of different types of mordant on eco-print dyeing using tingi (*Cerriops tagal*). In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 969, No. 1, Article 012046). IOP Publishing. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/969/1/012046>
- Prastyatini, S. L. Y., Kristiyanti, L. M. S., Zabrina, F. N., Astuti, M. D., & Subekti, A. (2025). Pemberdayaan ekonomi masyarakat desa melalui pelatihan manajemen untuk UMKM dan pengenalan teknologi dengan pelatihan ecoprint di Desa Ngemplak, Sukoharjo. *Budimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 7(2). <https://doi.org/10.29040/budimas.v7i2.17898>
- Rahmawati, R., Goestjahjanti, F. S., Handayani, S. R., Soenarto, S., Bandi, B., Djuminah, D., & Arifah, S. (2022). Inovasi pewarnaan alam pada kulit sapi: Strategi peningkatan omset BUCINI. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Progresif Humanis Brainstorming*, 5(3), 557–565. <https://doi.org/10.30591/japhb.v5i3.3690>
- Rahmawati, R., Kurniadi, E., Rikah, R., Nurlaela, S., Rudianto, R., Handayani, S. R., & Arifah, S. S. A. S. (2023). Creativepreneurship UMKM Batik Lasem Rembang: Peningkatan kapasitas usaha melalui kualitas produksi dan pemasaran digital. *Budimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(2). <https://doi.org/10.24176/mjlm.v6i1.10897>
- Rahmawati, R., Suharjanto, D., Muthmainah, M., Handayani, S. R., Subekti, D., & Susilowati, F. (2020). Pelatihan dan pendampingan akuntansi manajemen UKM batik di Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. *JPPM (Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat)*, 179–185. <https://doi.org/10.30595/jppm.v0i0.5544>
- Samanta, A. K., & Agarwal, P. (2009). Application of natural dyes on textiles. *Indian Journal of Fibre & Textile Research*, 34(4), 384–399.
- Sulaiman, E., Budiastuti, E., Pratiwi, V. A., Herlina, E., & Kosasih, A. (2022). Go green products using ecoprint techniques. *Indonesian Journal of Community Services CEL*, 1(1), 56–62. <https://doi.org/10.70110/ijcsc.v1i1.8>
- Wahyuningsih, S., Rahardjo, S. B., Lestari, W. W., Saraswati, T. E., Widjonarko, D. M., Pramono, E., & Faradilla, R. (2025). Peningkatan kualitas produksi ecoprint corak pewarna alam melalui pendampingan proses teknik pewarnaan di UMKM Ecorilife.id. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 5(1), 1–10. <https://doi.org/10.54082/jamsi.1301>
- Wahyuningsih, S. E., Kusumastuti, A., Krisnawati, M., Paramita, O., Yuniar, M., & Furi, M. (2022). Quality of motif, colors, and fastness of Sekar Ayu ecoprint products in terms of mordant type, natural dyes, and types of leaves on silk fabrics. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 969(1), Article 012043. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/969/1/012043>
- Wahyuningsih, S., Rahmawati, R., Handayani, S. R., Setyaningsih, S., & Ponimah, P. (2020). Chemistry of natural dyes of batik crafts colouring process. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 858, No. 1, Article 012052). IOP Publishing.

<https://doi.org/10.1088/1757-899X/858/1/012052>

Yusuf, M. (2025). Sustainable pigments and colorants. In *Sustainable additives in polymer technology* (pp. 35–61). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-443-23806-2.00012-9>