

INOVASI TEKNOLOGI DAN DESAIN UKM BATIK CIPRAT DI KENDAL: UPAYA UMKM NAIK KELAS

**Rahmawati¹, Corina Yosef², Dwi Prasetyani³, Asri Laksmi Riani⁴, Catur Sugiarto⁵,
Siti Nurlaela⁶, Endang Dwi Amperawati⁷, Ratna Wijayanti Daniar Paramita⁸.**

Desy Nurcahyanti⁹, Ashari¹⁰

^{1,3,4,5,9} Universitas Sebelas Maret Surakarta,

² University Mara Malaysia

⁶ Universitas Islam Batik Surakarta

⁷ STIE ARLINDO Tangerang

⁸ ITB Widya Gama Lumajang

¹⁰ BPR Kendali Artha Kendal

Email: rahmawati@staff.fe.uns.ac.id

Abstract

Batik Linggo, an MSME partner, focuses on developing product design and marketing strategies. The program begins with systematic splash technique training, including exploration of shapes, color composition, and alignment with market trends. The training also includes attractive packaging techniques, social media management, and online sales strategies in marketplaces to enhance competitiveness, finance, and taxation for MSMEs. The challenges faced include the processing of liquid splash batik dye waste, which is known to pose a potential threat to the environment and health. The problem is the monotony of batik creations, and production relies solely on fabric, without considering sustainable fashion. The resulting batik dye waste is simply dumped into the ground or ditches around the batik processing area by batik artisans. The resulting splash batik is only produced when there is demand, and demand is still very limited. Solutions for production, management, finance, and taxation are available for MSMEs. The goal is to increase the understanding, awareness, and skills of ciprat batik artisans created by people with disabilities, young people, and women from low socioeconomic backgrounds in Gonoharjo Village to the wider community. This innovation involves a wax feeder machine, an ergonomic stamping table, semi-automatic dyeing technology using a compressor and spray gun, a multi-tiered drying rack, the development of digital-based ciprat batik designs, and mentoring in branding and digital marketing. The implementation method for this activity is community development, with the concept of active community empowerment. This approach emphasizes the transfer of technology and implementation to partners, with an eye toward sustainability. This activity takes place in three stages: preparation, implementation, and evaluation. The targeted output is the participation of innovative ciprat batik products in national-scale exhibitions and festivals.

Keywords: *Ciprat Batik; Sustainable Fashion; People with Disabilities*

1. PENDAHULUAN

Desa Gonoharjo terletak Wilayah sasaran program ini terletak di Dusun Gono Barat, salah satu dusun di Kelurahan Gonoharjo, Kecamatan Limbangan, Kabupaten Kendal, Provinsi Jawa Tengah. Dusun ini merupakan bagian dari kawasan pegunungan yang berbatasan langsung dengan kawasan wisata alam Pegunungan Ungaran. Wilayah ini dikenal memiliki lingkungan alam yang sejuk, subur, dan asri, serta masyarakat yang masih menjunjung tinggi nilai-nilai budaya dan tradisi lokal.

Secara geografis, Kecamatan Limbangan berada di bagian selatan Kabupaten Kendal, berjarak kurang lebih 40 kilometer dari pusat pemerintahan Kabupaten Kendal dan dapat diakses melalui jalur darat dari Kota Semarang atau Kendal melalui rute Boja– Limbangan. Meskipun berlokasi di daerah perbukitan, infrastruktur jalan di beberapa wilayah sudah cukup memadai untuk dilalui kendaraan roda dua dan empat. Salah satu potensi ekonomi yang berkembang di wilayah ini adalah kerajinan batik Linggo, yang dikembangkan oleh masyarakat secara turun-temurun.

Batik Linggo dikenal dengan motif khas yang terinspirasi dari alam sekitar serta pewarnaan tradisional. Potensi ini menjadi landasan kuat bagi pelaksanaan program inkubasi teknologi dan inovasi di daerah ini, guna mendukung produktivitas dan keberlanjutan usaha batik masyarakat setempat. Kelurahan Gonoharjo, tempat Dusun Gono Barat berada, memiliki luas wilayah kurang lebih 7,3 km². Dusun Gono Barat merupakan salah satu dari beberapa dusun di kelurahan ini yang letaknya strategis dan menjadi pusat aktivitas masyarakat, termasuk kegiatan ekonomi rumah tangga seperti pertanian, peternakan, dan kerajinan batik.

Adapun batas-batas wilayah Kelurahan Gonoharjo secara umum adalah: Sebelah utara: berbatasan dengan Desa Pakis. Sebelah timur: berbatasan dengan Desa Ngesrepbalong Sebelah selatan: berbatasan dengan Desa Peron, Kecamatan Limbangan Sebelah barat: berbatasan langsung dengan hutan lindung milik Perhutani (Gunung Ungaran) Wilayah Dusun Gono Barat memiliki karakteristik topografi perbukitan hingga dataran tinggi, dengan ketinggian antara 600–900 meter di atas permukaan laut (mdpl).

Kondisi ini menyebabkan iklim di wilayah ini relatif sejuk dan lembab, dengan suhu rata-rata harian antara 20–27°C. Jenis tanah di wilayah ini adalah tanah vulkanik yang subur, sangat cocok untuk pertanian hortikultura dan perkebunan. Keberadaan hutan dan sumber mata air alami di sekitar wilayah juga mendukung ketersediaan air bersih yang cukup melimpah sepanjang tahun. Namun, kondisi geografis berbukit menyebabkan sebagian wilayah masih memiliki keterbatasan dalam hal aksesibilitas, terutama untuk pengangkutan hasil produksi.

Hal ini menjadikan inovasi dan teknologi tepat guna menjadi sangat penting dalam mempercepat kegiatan produksi sekaligus efisiensi dalam distribusi barang, termasuk untuk produk batik lokal. Secara administratif, Kelurahan Gonoharjo berada di bawah koordinasi Pemerintah Kecamatan Limbangan, Kabupaten Kendal. Pemerintahan kelurahan dipimpin oleh seorang lurah dan didukung perangkat kelurahan serta kepala dusun di masing-masing wilayah termasuk Dusun Gono Barat.

Dusun Gono Barat terdiri atas beberapa RT dan RW dengan struktur pemerintahan lokal yang aktif, seperti Ketua RT/RW, tokoh masyarakat, kelompok tani, serta komunitas kerajinan batik. Kerja sama antara pemerintah kelurahan, tokoh adat, dan kelompok masyarakat berjalan cukup baik, termasuk dalam hal partisipasi terhadap program pemberdayaan atau pelatihan yang diinisiasi oleh pemerintah maupun mitra kampus.

Pemerintah setempat juga aktif mendorong pengembangan ekonomi lokal berbasis potensi unggulan desa, salah satunya adalah batik Linggo. Kerajinan batik ini telah menjadi bagian dari identitas budaya dan sumber penghidupan alternatif bagi sebagian warga, terutama perempuan yang tergabung dalam kelompok usaha batik rumahan. Jumlah penduduk di Kelurahan Gonoharjo mencapai sekitar 5.200 jiwa, dengan sebaran di beberapa dusun, termasuk Gono Barat. Di Dusun Gono Barat sendiri, jumlah penduduk diperkirakan mencapai 1.000 jiwa, dengan komposisi penduduk usia produktif yang cukup besar.

Sebagian besar masyarakat bekerja di sektor pertanian, perkebunan, dan usaha mikro seperti pengolahan makanan tradisional, kerajinan tangan, dan batik. Sebagian besar warga beragama Islam dan hidup dalam suasana sosial yang rukun dan gotong royong. Tradisi seperti kenduri desa, kegiatan sosial berbasis keagamaan, dan pelestarian budaya seperti pembuatan batik masih dijaga dan diwariskan dari generasi ke generasi. Dari sisi pendidikan, mayoritas

penduduk menyelesaikan pendidikan hingga tingkat SMP dan SMA, dengan sebagian kecil melanjutkan hingga perguruan tinggi. Ini menjadi potensi tersendiri bagi program penguatan kapasitas SDM melalui pelatihan dan transfer teknologi. Pemerintah Desa Gonoharjo berkomitmen untuk membantu kaum muda dengan sosial ekonomi lemah, perempuan dan penyandang disabilitas dengan kemandirian dan pola pikir kewirausahaan dalam rangka mengentaskan masyarakat dari kemiskinan dan kekurangan gizi [1].

Dampak Sosial Ekonomi Program

Implementasi program ini berdampak pada peningkatan pendapatan UMKM lokal, terbukanya lapangan kerja bagi disabilitas, pengurangan ketimpangan akses teknologi, serta peningkatan produktivitas sektor ekonomi kreatif di daerah prioritas. Secara nasional, program ini dapat menjadi model replikasi untuk wilayah serupa yang menghadapi persoalan sosial dan produktivitas yang sejenis.



Gambar 1. Koordinasi dengan Tim Kabupaten Kendal

2. METODE PELAKSANAAN.

Pelaksanaan Kegiatan Program Pengabdian Kepada masyarakat Internasional Program untuk Batik Linggo dirancang sebagai intervensi sosial untuk memperkuat pemberdayaan disabilitas melalui pelatihan vokasional dan pengembangan kewirausahaan. Program untuk Batik Linggo dirancang sebagai intervensi sosial untuk memperkuat pemberdayaan disabilitas melalui pelatihan vokasional dan pengembangan kewirausahaan. Tahapan sebagai berikut; 1) Sosialisasi: Kegiatan dimulai dengan diskusi dan pemetaan bersama komunitas disabilitas dan pemerintah desa terkait program pelatihan dan pendampingan. 2) Pelatihan: Dilakukan secara siklus (3 siklus) dengan metode inklusif. Materi meliputi teknik membatik ramah disabilitas dan pelatihan kewirausahaan dasar (literasi keuangan, pemasaran, dan Penerapan Teknologi dan Inovasi: Implementasi kurikulum pelatihan yang dikembangkan tim riset perguruan tinggi serta penggunaan alat bantu ergonomis saat proses membatik. 3) Pendampingan dan Evaluasi: Peserta pelatihan didampingi secara intensif hingga dapat menghasilkan produk mandiri. Evaluasi dilakukan terhadap keterampilan, kemandirian finansial, dan jejaring usaha yang terbentuk. 4) Keberlanjutan Program: Batik Linggo membentuk kelompok usaha inklusif dan menjalin kemitraan dengan pelaku UMKM, serta mengikuti peserta dalam event pameran kerajinan lokal dan daring. Partisipasi mitra sangat aktif dalam pengorganisasian peserta pelatihan, penyediaan lokasi, dan pemantauan perkembangan peserta.

Peran tim pelaksana: Ketua tim: Prof. Dr. Rahmawati, M.Si., Ak. pengembangan kurikulum dan koordinasi pelatihan. FSRD (Desain Produk) anggota Dr. Desi: pelatihan teknik membatik ciprat dengan inovasi desain dan fashionnya. Anggota Prof Asri (Kewirausahaan): pelatihan usaha dan menumbuhkan mental wirausaha. Anggota Prof Dwi Prasetyani (tata kelola): pelatihan tata kelola UMKM yang baik Anggota Catur Soegiarto, PhD. (marketing): Prof. Dr. Endang Dwi Amperawati, MM. pelatihan digital marketing . Dr. Ratna, MM . Pelatihan

Networking UMKM, dan Dr. Siti Nurlaela, SE, MSi, Ak., CA. (Perpajakan UMKM). Mitra Luar negeri Prof Corina Joseph: pelatihan akuntansi untuk UMKM dan membuat luaran artikel.. Mitra UMKM Batik Linggo: in kind Rp 10 juta berupa penyediaan fasilitas tempat, kebersihan, dan listrik.

Peran mahasiswa: Mahasiswa menjadi co-trainer, dokumentator lapangan, dan penghubung peserta dengan fasilitator. Kegiatan ini mendukung rekognisi SKS melalui KKN tematik. Keterkaitan dengan Asta Cita: pengurangan kesenjangan dan pembangunan inklusif. Pemerintah desa terlibat dalam pendataan peserta, dukungan fasilitas pelatihan, dan advokasi keberlanjutan program ke pihak swasta dan pemda. Dinas mendukung keberlanjutan dengan pemberian dana.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN.

Solusi Permasalahan.

Batik Linggo menghadapi dua permasalahan utama dalam aspek produksi dan manajemen usaha. Untuk mengatasi hal ini, solusi dirancang secara sistematis dan terintegrasi, tim pelaksana dan pendekatan teknologi tepat guna. Solusi permasalahan memuat hal-hal berikut; 1) Solusi Aspek Produksi: a) Pengadaan dan implementasi mesin feeder pewarna batik ciprat hasil riset multidisiplin (teknik mesin dan desain produk). b) Pelatihan teknis penggunaan mesin feeder oleh tim pelaksana untuk pekerja Batik Linggo. c) Pembuatan SOP operasional pewarnaan menggunakan mesin dan evaluasi peningkatan efisiensi pewarnaan. 2) Solusi Aspek Manajemen Usaha: a) Pelatihan manajemen usaha mikro: pencatatan keuangan sederhana, stok bahan baku, dan perencanaan produksi. b) Digitalisasi pencatatan usaha menggunakan aplikasi kasir sederhana. c) Pendampingan penyusunan business plan jangka pendek dan menengah. Target Luaran (Indikator Capaian):

Tabel 1 Solusi, Indikator Capaian dan Target Kuantitatif

Solusi	Indikator Capaian	Target Kuantitatif
Mesin Feeder	Peningkatan efisiensi produksi.	Waktu produksi turun 50%
Pelatihan teknis mesin	Jumlah pekerja terlatih	5 orang
Manajemen usaha mikro	Tersedianya pencatatan keuangan.	1 sistem usaha terstruktur
Business plan	Dokumen rencana bisnis lengkap	1 dokumen usaha

Sumber : berbagai sumber dikembangkan, 2026

Batik Ciprat Gonoharjo adalah kreasi batik dengan berbagai varian dan motif. Mulai Gmotif abstrak, binatang, wayang, tumbuhan, dan masih banyak lainnya, serta menggunakan metode kombinasi antara batik ciprat dan batik tulis sehingga menghasilkan karya yang unik dan khas (Gambar 1 contoh batik ciprat dan situasi UMKM yang disabel). Batik Ciprat Gonoharjo diproduksi oleh pengrajin disabilitas dan warga dengan ekonomi rendah desa Gonoharjo.

Gambar 1. Produk Batik Kabupaten Kendal



Batik Ciprat Gonoharjo adalah sebuah karya yang lahir dari sebuah problematika sosial yaitu keberadaan warga disabilitas dan warga yang hidup dibawah garis kemiskinan [1]. Batik ciprat dengan konsep menciprat ini dipandang mudah untuk dipelajari warga disabilitas intelektual dan warga dengan ekonomi lemah. Hal ini terbukti bahwa mereka sudah berhasil melahirkan karya batik ciprat Gonoharjo. Kreasi batik dengan berbagai varian dan motif. Mulai motif abstrak, binatang, wayang, tumbuhan, dan masih banyak lainnya. Dengan menggunakan metode kombinasi antara batik ciprat dan batik tulis, sehingga menghasilkan karya yang unik dan khas. Permasalahan yang dihadapi adalah salah satu proses produksi batik ciprat yaitu mengenai pewarnaan batik menggunakan bahan kimia cair dan limbah pewarna batik yang dihasilkan hanya dibuang begitu saja ke tanah maupun selokan di sekitar area pengolahan batik oleh para pengrajin batik [2][3].

Pengrajin batik dapat melakukan produksi 100 sampai 200 lembar setiap bulannya, dengan kebutuhan 5 liter pewarna batik untuk produksi setiap batik. Jadi, limbah pewarna batik yang dihasilkan adalah 1000 liter per bulan [6]. Selain itu, komoditas pertanian utama yang dihasilkan oleh masyarakat Desa Gonoharjo adalah jagung dan padi. Jagung memiliki limbah organik berupa bonggol jagung yang bisa dimanfaatkan sebagai media absorben pengolahan limbah pewarna batik ciprat. Kemudian keterbatasan di kreativitas, promosi dan produksi hanya menggunakan media kain saja serta tidak mempertimbangkan fesyen berkelanjutan.

Batik Ciprat yang dihasilkan hanya diproduksi ketika ada permintaan serta pemintanya yang masih sangat terbatas. Disisi lain, produksi dengan hanya menggunakan media kain menjadikan produksi batik ciprat seperti rutinitas biasa dan terkesan monoton. Universitas Sebelas Maret dan mitra luar University Mara Malaysia telah bersepakat dengan **tujuan** dari program ini yaitu aspek produksi dan manajemen dengan meningkatkan pemahaman, kesadaran dan keunikan Batik Ciprat Gonoharjo ciptaan penyandang disabilitas, kaum muda dan perempuan dengan sosial ekonomi lemah di Desa Gonoharjo kepada masyarakat luas. Tujuan berikutnya meningkatkan ketrampilan kreasi batik dengan media fesyen berkelanjutan kepada penyandang disabilitas, kaum muda dan perempuan dengan sosial ekonomi lemah dengan inovasi mesin feeder malam, meja cap ergonomis, teknologi pewarnaan semi-otomatis menggunakan kompresor dan spray gun, rak pengering bertingkat, pengembangan desain batik ciprat berbasis digital, serta pendampingan branding dan pemasaran digital.

Permasalahan-permasalahan di atas telah dikaji bersama dan disepakati antara tim pelaksana dengan mitra serta didukung oleh Bupati Kendal dan Dinas Koperasi dan UMKM Kabupaten Kendal. Prioritas utama adalah akselerasi proses produksi melalui teknologi, dan inklusi disabilitas dalam sektor ekonomi produktif. Berikut tabel 2 Pelaksanaan Kegiatan Program Pengabdian Kepada masyarakat Internasional;

Tabel 2 Pelaksanaan Kegiatan Program Pengabdian Kepada masyarakat Internasional.

Kegiatan			Hasil kegiatan			Jumlah Peserta
Pelatihan kewirausahaan			Jumlah peserta memahami konsep bisnis dasar			15 peserta
Showcase	Dan	Jaringa n	Event promos i	da n	Mitr a	1 event + 2 mitra baru
Usaha			usaha aktif			

Hasil Pelaksanaan Kegiatan Program Pengabdian Kepada masyarakat Internasional menunjukkan mesin feeder mampu menurunkan penggunaan pewarna hingga 20% dan meningkatkan output pewarnaan hingga dua kali lipat berdasarkan uji coba pada UMKM di tahun 2026. tim pendamping menunjukkan pelatihan membatik yang adaptif terhadap disabilitas

secara signifikan meningkatkan retensi keterampilan dan keberlanjutan keterlibatan peserta hingga 70%.

Solusi pelaksanaan aktivitas ini yaitu *community development* dengan konsep pemberdayaan secara aktif dari masyarakat. Pendekatan ini menekankan pada alih guna teknologi dan pelaksana kepada mitra dengan memperhatikan aspek keberlanjutan. Aktivitas ini berlangsung dalam tiga tahapan, yakni persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Program ini merupakan simbiosis mutualisme dengan output peningkatan ketrampilan dan daya saing bagi mitra, melaksanakan kegiatan untuk mencapai IKU 2, IKU 3, IKU 4, IKU 5 dan IKU 7 bagi Universitas Sebelas Maret dengan fokus inovasi mesin feeder malam, meja cap ergonomis, teknologi pewarnaan semi-otomatis menggunakan kompresor dan spray gun, rak pengering bertingkat, pengembangan desain batik ciprat berbasis digital, serta pendampingan branding dan pemasaran digital.

Teknologi dan inovasi yang diimplementasikan pada mitra sasaran adalah sebuah alat hasil hilirisasi riset perguruan tinggi berupa "Mesin Feeder Pewarna Batik Ciprat". Mesin ini dirancang untuk mengatasi masalah inefisiensi dan ketidakkonsistenan dalam proses pewarnaan batik manual. Teknologi ini dikembangkan oleh tim dosen multidisiplin (Teknik Mesin (Prof Ubaidillah), Desain Produk, dan Kriya Tekstil) melalui berbagai tahap uji coba dan validasi lapangan di UMKM batik. Mesin ini bekerja dengan sistem semprot otomatis yang dikendalikan oleh pompa tekanan rendah dan sensor gerak tangan, sehingga pola cipratan warna dapat dikontrol secara proporsional dan presisi. Teknologi ini sangat cocok diterapkan pada unit usaha seperti Batik Linggo yang memproduksi batik ciprat secara tradisional.

Spesifikasi dan Karakteristik Mesin: Dimensi mesin: 100 cm (P) x 60 cm (L) x 150 cm (T). Material rangka: Besi hollow anti-karat, cat pelindung. Daya listrik: 200 watt (pompa dan kontrol). Komponen utama: Pompa semprot, tangki pewarna, sensor IR, sistem kontrol otomatis. Kapasitas produksi: 20-25 lembar kain/hari. Mode kerja: Semi otomatis, kontrol tekanan pewarna, sensor gerak penyesuaian motif.

Kebermanfaatan dan Kegunaan: Mesin ini memberikan dampak langsung dalam peningkatan efisiensi dan konsistensi produksi batik ciprat, terutama bagi UMKM seperti Batik Linggo. Dengan sistem kontrol otomatis, mesin ini dapat menghemat penggunaan pewarna hingga 20%, mempercepat waktu pewarnaan hingga 50%, serta mengurangi variasi kesalahan pada motif batik. Selain itu, mesin ini ramah disabilitas karena tidak memerlukan tenaga berlebih atau ketelitian tinggi dalam pewarnaan manual, sehingga cocok disabilitas yang dilatih oleh Batik Linggo.



Gambar 3: Mesin Fider dan mesin Pengering Kain yang diserahkan kepada UMKM

Pada tahap awal, prototipe diuji di laboratorium kriya dan pada tahun berikutnya diuji lapangan di UMKM mitra batik di wilayah Semarang. Evaluasi menunjukkan peningkatan produktivitas harian sebesar 40% dan penurunan limbah pewarna sebesar 30%. Inovasi ini telah memperoleh sertifikat prototipe siap hilir dari pusat inkubasi teknologi universitas dan siap

dikomersialisasikan. Batik Linggo, merupakan lembaga sosial yang berfokus pada pelatihan keterampilan membatik bagi penyandang disabilitas.

Teknologi dan inovasi dari perguruan tinggi yang akan diimplementasikan di mitra ini berbentuk modul pelatihan membatik yang ramah disabilitas dan alat bantu ergonomis. Inovasi ini bertujuan mendukung proses pelatihan agar inklusif, efisien, dan mampu meningkatkan daya serap peserta dalam praktik membatik. Modul pelatihan dan alat bantu ini dikembangkan berdasarkan hasil riset desain produk adaptif dan inklusif dengan pendekatan edukatif partisipatif, serta telah diuji pada beberapa komunitas difabel binaan universitas sejak 2021.

Spesifikasi dan Karakteristik Inovasi: 1) Modul pelatihan: 4 bab interaktif (pengenalan batik, teknik dasar ciprat, pewarnaan, finishing), berbasis visual dan video tutorial. 2) Media bantu: alat cetak ringan berbahan MDF, pegangan alat bantu motif, meja kerja portabel. 3) Alat bantu ergonomis: dilengkapi dengan dudukan tangan dan alat penyangga khusus untuk keterbatasan gerak. 4) Teknologi pendukung: QR code penghubung ke tutorial daring (akses smartphone).

Kebermanfaatan dan Kegunaan: Teknologi ini mendukung peningkatan inklusivitas pelatihan membatik bagi penyandang disabilitas. Modul ini mampu mempercepat pemahaman materi, meningkatkan retensi keterampilan, dan mengurangi hambatan dalam praktik membatik. Alat bantu yang ringan dan portabel memudahkan peserta dengan keterbatasan mobilitas. Dengan adanya pendekatan berbasis visual dan tutorial daring, peserta pelatihan juga dapat belajar mandiri dari rumah dan mengulang materi sesuai kebutuhan. Hal ini mendukung akselerasi kemandirian finansial melalui keterampilan batik. Hasil pendampingan pada komunitas disabilitas menunjukkan peningkatan keterampilan hingga 60% setelah 3 siklus pelatihan menggunakan pendekatan ini. Inovasi ini telah diikutsertakan dalam pameran produk inklusif tingkat nasional dan masuk dalam nominasi desain sosial terbaik.

Tahap perencanaan hingga evaluasi akhir program.

Berikut ini adalah uraian peran dan tugas tim pendamping secara rinci: 1) Pendamping Teknis Produksi dan Teknologi (Prof. Ubaidillah); a) Mengawal proses instalasi dan pengoperasian mesin feeder pewarna batik ciprat di lokasi produksi. b) Memberikan bimbingan teknis harian pada penggunaan mesin dan pemeliharaannya. c) Membantu menyusun prosedur operasional standar (SOP) penggunaan mesin bersama mitra. d) Melakukan pengukuran dan dokumentasi efisiensi pasca intervensi teknologi. 2) Pendamping Manajemen, Keuangan Usaha dan Perpajakan; a) Melatih mitra dalam pencatatan transaksi usaha sederhana berbasis buku kerja atau aplikasi. b) Membantu menyusun laporan keuangan berkala dan mengembangkan rencana usaha jangka pendek. c) Menyediakan template pengelolaan stok bahan dan jadwal produksi mingguan. d) Melakukan pemantauan terhadap konsistensi implementasi sistem manajemen sederhana. e) membantu menyusun Pelaporan pajak Digital sistem Coretax. 3) Pendamping Pelatihan Vokasional dan Inklusivitas meliputi; a) Mengembangkan materi pelatihan membatik yang adaptif bagi penyandang disabilitas. b) Menyusun jadwal pelatihan siklus dan membantu proses evaluasi keterampilan peserta. c) Mengamati respon peserta terhadap modul dan alat bantu, serta memberi masukan untuk perbaikan metode. d) Memfasilitasi komunikasi antara peserta pelatihan, pelatih, dan tim pelaksana. 4) Pendamping Kewirausahaan dan Jejaring Sosial (untuk Batik Linggo) meliputi; a) Memberikan pelatihan kewirausahaan dasar dan motivasi berwirausaha inklusif. b) Membantu peserta pelatihan memetakan potensi produk dan pasar lokal/digital. c) Menghubungkan mitra dengan pelaku UMKM, koperasi desa, dan event pemasaran. d) Memonitor perkembangan usaha peserta dan memberi arahan pengembangan usaha lanjutan.



Gambar 4: Pelaksanaan Kegiatan PKMI di Batik Linngo Kendal 2026

Tugas Umum Tim: Menghadiri rapat koordinasi lintas pihak secara reguler. Menyusun laporan kegiatan pendampingan per bulan dan dokumentasi hasil kegiatan. Menjadi mediator saat terdapat miskomunikasi antara mitra dan pelaksana. Mendukung diseminasi capaian dan keberlanjutan kegiatan di tingkat desa dan kabupaten. Dengan pembagian tugas yang sistematis dan berbasis kompetensi, tim pendamping berperan tidak hanya sebagai fasilitator teknis, tetapi juga sebagai katalisator transformasi sosial ekonomi di lingkungan mitra sasaran. Kolaborasi erat antara tim pendamping dan pelaksana menciptakan sinergi yang efektif untuk menjamin keberhasilan PKM Internasional ini.

Secara keseluruhan, tujuan dari program ini yaitu meningkatkan pemahaman, kesadaran dan keunikan Batik Ciprat Gonoharjo ciptaan penyandang disabilitas, kaum muda dan perempuan dengan sosial ekonomi lemah di Desa Gonoharjo kepada masyarakat luas serta meningkatkan ketrampilan kreasi batik dengan media fesyen berkelanjutan kepada penyandang disabilitas, kaum muda dan perempuan dengan sosial ekonomi lemah dengan inovasi mesin feeder malam, meja cap ergonomis, teknologi pewarnaan semi-otomatis menggunakan kompresor dan spray gun, rak pengering bertingkat, pengembangan desain batik ciprat berbasis digital, serta pendampingan branding dan pemasaran digital.

Pengembangan IPTEK dalam program ini difokuskan pada penerapan inovasi teknologi tepat guna untuk meningkatkan efisiensi, kualitas, dan keberlanjutan proses produksi batik ciprat. Salah satu inovasi utama adalah mesin feeder malam, yang dirancang untuk menjaga kestabilan aliran dan suhu malam sehingga proses pencantingan menjadi lebih konsisten, hemat waktu, dan mengurangi kelelahan perajin. Inovasi ini didukung oleh penggunaan meja cap ergonomis yang disesuaikan dengan postur kerja perajin, sehingga mampu meningkatkan kenyamanan, keselamatan kerja, serta produktivitas, khususnya bagi perajin dengan keterbatasan fisik. Pendekatan ergonomi ini menjadi bagian penting dalam penerapan IPTEK yang inklusif dan berorientasi pada manusia.

Selain pada tahapan pembatikan, penguatan IPTEK juga dilakukan pada proses pewarnaan dan pengeringan kain. Teknologi pewarnaan semi-otomatis menggunakan kompresor dan spray gun diterapkan untuk menghasilkan warna yang lebih merata, presisi, dan konsisten, sekaligus mengurangi pemborosan bahan pewarna dan waktu pengerjaan. Metode ini memberikan fleksibilitas dalam eksplorasi warna dan motif, tanpa menghilangkan karakter khas batik ciprat. Selanjutnya, penggunaan rak pengering bertingkat dikembangkan sebagai solusi efisien terhadap keterbatasan ruang produksi. Rak ini memungkinkan proses pengeringan berlangsung lebih cepat, higienis, dan terorganisir, sehingga mendukung peningkatan kapasitas produksi tanpa memerlukan perluasan lahan.

Penguatan IPTEK tidak hanya berhenti pada aspek produksi, tetapi juga mencakup pengembangan nilai tambah berbasis digital. Pengembangan desain batik ciprat berbasis digital

dilakukan untuk mendokumentasikan, memodifikasi, dan mengarsipkan motif secara sistematis, sehingga memudahkan inovasi desain sekaligus menjaga keberlanjutan identitas lokal. Di sisi hilir, program ini dilengkapi dengan pendampingan branding dan pemasaran digital, termasuk penguatan identitas merek, visual produk, serta pemanfaatan platform digital dan media sosial. Integrasi antara inovasi teknologi produksi dan strategi pemasaran digital ini diharapkan mampu meningkatkan daya saing batik ciprat di pasar yang lebih luas, menciptakan ekosistem usaha yang inklusif, adaptif, dan berkelanjutan berbasis IPTEK.

4. KESIMPULAN.

Program PKM Internasional Inovasi teknologi dan desain ukm batik ciprat di kendal: upaya UMKM naik kelas tujuannya memberikan solusi produksi desain dan manajemen, digital marketing, networking, keuangan dan perpajakan untuk UMKM. yaitu meningkatkan pemahaman, kesadaran dan ketrampilan bagi para pengrajin batik ciprat ciptaan penyandang disabilitas, kaum muda dan perempuan dengan sosial ekonomi lemah di Desa Gonoharjo kepada masyarakat luas dengan inovasi mesin feeder malam, meja cap ergonomis, teknologi pewarnaan semi-otomatis menggunakan kompresor dan spray gun, rak pengering bertingkat, pengembangan desain batik ciprat berbasis digital, serta pendampingan branding dan pemasaran digital. Metode pelaksanaan aktivitas ini yaitu *community development* dengan konsep pemberdayaan secara aktif dari masyarakat. Pendekatan ini menekankan pada alih guna teknologi dan pelaksana kepada mitra dengan memperhatikan aspek keberlanjutan. Aktivitas ini berlangsung dalam tiga tahapan, yakni persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Luaran yang ditargetkan yaitu keikutsertaan produk inovasi batik ciprat pada pameran dan festival skala nasional.

DAFTAR PUSTAKA

1. Gravitiani E, Samudro BR, Purnomo RA, Sarungu JJ. Batik Ciprat, Identitas dan Pemberdayaan Ekonomi Penyandang Disabilitas Kampung Idiot Ponorogo. Aksiologi: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat. 2021; 5 (4): 502-508. Doi: <http://dx.doi.org/10.30651/aks.v5i4.5337>
2. Purnomo RA. Laporan Akhir Penciptaan Batik Ciprat Gonoharjo dan *Kajian Tingkat Kesiapan Teknologi (TRL, Technology Readiness Levels)*. Ponorogo; 2017.
3. Badan Pusat Statistik. *Statistik Daerah Kecamatan Ponorogo 2023*. Arsip Daerah: Badan Pusat Statistik Kabupaten Ponorogo; 2023.
4. Bhatti, Y., dan Ventresca, M. The emerging market for frugal innovation: fad, fashion, or fit?. Working Paper. 2011.
5. Hayati A. Pemberdayaan Kekuatan Ekonomi Perempuan Indonesia Orientasi Pembauran Bangsa. Bandung: BKBPM Provinsi Jawa Barat. 2018.
6. Kaplinsky, R. Schumacher meets Schumpeter: Appropriate technology below the radar. Research Policy. 2011. Vol. 40, Issue 2: pp. 193-203.
7. Ekayanti, Suhendar U, Merona SP. Barongan Reog Ponorogo sebagai Acuan Desain Motif Batik Berbasis Julia Set. *Dinamika Kerajinan dan Batik*. 2021; 38 (2); 145-156. Doi: [10.22322/dkb.v38i2.6445](https://doi.org/10.22322/dkb.v38i2.6445)

8. Rahmawati, E Kurniadi, R Rikah, S Nurlaela. 2023. Creativepreneurship Umkm Batik Lasem Rembang, Peningkatan Kapasitas Usaha Melalui Kualitas Produksi Dan Pemasaran Digital, Budimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat.
9. Rahmawati, R., Paramita, R. W. D., Nurlaela, S., Pujiasmanto, B., Handayani, S. R., Rudianto, Supriyono, E., & Arifah, S. (2023). Batik Training, an Effort to Increase the Income of Papring Kampoeng Batara Neighborhood Community in Kalipuro District, Banyuwangi Regency. Empowerment Society, 6(2), 77–84. <https://doi.org/10.30741/eps.v6i2.1094>
10. Gravitiani E, Purnomo, Rochmat Aldy. 2022. Pemasaran dan Pengemasan dalam Seni Batik Ciprat. Penerbit Gracias Logis Kreatif: Ponorogo.
11. Gravitiani, E, Samudro, Bhimo Rizky, Purnomo, Rochmat Aldy, Sarungu, J J and Rahardjo,Mugi (2021) Batik Ciprat, Identitas, dan Pemberdayaan Ekonomi Penyandang Disabilitas Kampung Idiot Ponorogo. Aksiologi:Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 5 (4) pp.502-508.
12. Rochmat Aldy Purnomo, Rahmawati, Siti Arifah, M. Rudianto, Adi Prananto, Endang Dwi Amperawati, Rita Noviani, Sarah Rum Handayani, Siti Nurlaela, Batik Ciprat Pewarna Alam: Ekonomi Kreatif Sebagai Solusi Pembangunan Berkelanjutan , Vol. 6 No. 1 (2024): Budimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat.
13. Siti Nurlaela, Amir Junaidi, Bambang Mursito, Eny Kustiyah, Kewirausahaan Upaya Pemulihan Ekonomi Dampak Covid-19 Sentra Batik Wonogiri Jawa Tengan Vol. 5 No. 1 (2023): Budimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat.
14. Wenti Ayu Sunarjo, Dwi Edi Wibowo, Nur Baiti Nasution, Nauval Rabbani, Aditya Dimas Wahyu Sasongko, Mukhamad Adzar, Evi Latifah, Sarah Rum Handayani, Siti Nurlaela, 2024, Pemanfaatan Mesin Feeder Sebagai Inovasi Efisiensi Proses Pewarnaan Batik Dalam Upaya Peningkatan Kualitas Produk, Jurnal Berdaya Mandiri, Vol 6 No. 3 -2024.