p-ISSN: 2963-7856| e-ISSN: 2961-9890
Available online at jerkin.org/index.php/jerkin
Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan
Volume 4 No. 2 Oktober-Desember 2025, pp 10574-10584

Sosialisasi Pemanfaatan Kulit Mangrove Sebagai Pewarna Alami *Ecoprint* Teknik *Steam Pounding* di Bintan Buyu

Isheka Yuli Naisa[1]*, Nur Destiana[2], Novira Dwi Ayu Ningtias[3], Yunita[4], Sudirman Putra Sirimai[5], Zul Akmal Mursyam[6], Daniel Frans Lego Panggabean[7], Galuh Dea Tiara Shandy[8], Zeldiyan Arafat[9], Chindy Marselina[10]

[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10] Pendidikan Kimia, Universitas Maritim Raja Ali Haji, Jl. Raya Dompak, Dompak, Kec. Bukit Bestari, Kota Tanjung Pinang, 29115, Kepulauan Riau
E-mail: ishekayulinaisya@gmail.com
* Corresponding Author

https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i2.3544

ARTICLE INFO

Article history
Received: 09 Nov 2025
Revised: 15 Nov 2025
Accepted: 21 Nov 2025

Kata Kunci:
Ecoprint, Mangrove, Rhizophora Mucronata, Pewarna Alami, Pounding–Steam.

Keywords:
Ecoprint, Mangrove, Rhizophora Mucronata, Natural Dyes, Pounding–Steam.

ABSTRACT

Peningkatan limbah pewarna sintetis dari industri tekstil menimbulkan pencemaran lingkungan yang signifikan, mendorong perlunya alternatif pewarna ramah lingkungan. Salah satu sumber potensial adalah kulit pohon mangrove Rhizophora mucronata yang kaya tanin dan senyawa fenolik. Artikel ini mendeskripsikan kegiatan sosialisasi dan pelatihan pemanfaatan kulit mangrove sebagai pewarna alami dalam ecoprint dengan inovasi teknik gabungan pounding–steam di Desa Bintan Buyu, Kabupaten Bintan, Kepulauan Riau. Metode pelaksanaan meliputi sosialisasi mengenai konsep dasar ecoprint, pengenalan potensi ekologis dan ekonomi mangrove, serta pelatihan praktik pembuatan ecoprint. Proses pelatihan mencakup mordanting kain dengan tawas, pewarnaan dasar menggunakan rebusan kulit mangrove, pencetakan daun (pounding), dan penguncian warna (steam). Teknik pounding menghasilkan motif daun yang jelas dan detail, sedangkan teknik steam meningkatkan ketahanan warna agar tidak mudah luntur. Hasil kegiatan menunjukkan antusiasme tinggi peserta, terlihat dari partisipasi aktif dalam diskusi, praktik, dan kualitas karya yang dihasilkan. Produk ecoprint peserta menampilkan perpaduan warna cokelat alami dengan motif daun beragam yang tajam dan estetis. Kegiatan ini berhasil meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran masyarakat mengenai pemanfaatan sumber daya lokal secara berkelanjutan.

The increase in synthetic dye waste from the textile industry causes significant environmental pollution, prompting the need for environmentally friendly dye alternatives. One potential source is the bark of the Rhizophora mucronata mangrove tree, which is rich in tannins and phenolic compounds. This article describes the socialization and training activities on the use of mangrove bark as a natural dye in ecoprinting with an innovative combination of pounding and steaming techniques in Bintan Buyu Village, Bintan Regency, Riau Islands. The implementation methods included socialization on the basic concepts of ecoprinting, introduction to the ecological and economic potential of mangroves, and practical training on ecoprinting. The training process included mordanting fabric with alum, basic dyeing using mangrove bark decoction, leaf printing (pounding), and color fixing (steaming). The pounding technique produced clear and detailed leaf motifs, while the steaming technique increased color fastness to prevent fading. The results of the activity showed high enthusiasm among participants, as seen from their active participation in discussions, practice, and the quality of the works produced. The participants' ecoprint products featured a combination of natural brown colors with sharp and aesthetic patterns of various leaves. This activity succeeded in increasing the community's knowledge, skills, and awareness of the sustainable use of local resources.

This is an open access article under the CC–BY-SA license.

How to Cite: Isheka Yuli Naisa, et al (2025). Sosialisasi Pemanfaatan Kulit Mangrove Sebagai Pewarna Alami Ecoprint Teknik Steam Pounding di Bintan Buyu, 4(2). https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i2.3544

PENDAHULUAN

Air merupakan komponen terpenting bagi kehidupan makhluk hidup, termasuk manusia. Diperkirakan sekitar 60-70% dari berat badan manusia terdiri dari air, sehingga untuk menjaga kualitas air itu sangat penting. Namun, karena adanya peningkatan jumlah penduduk yang menyebabkan kualitas air mengalami penurunan. Aktivitas manusia sendiri, termasuk kegiatan industry, sangat berkontribusi pada pencemaran yang menyebabkan kualitas air mengalami penurunan (Hannan et al., 2024)

Limbah pabrik tekstil merupakan hasil damping dari proses produksi yang mengandung zat berbahaya seperti baahan perwarna dan senyawa orgnaik yang memiliki potensi untuk mencemari lingkungan. Aspek ini penting dikelola karena hal ini memiliki kontribusi tinggi terhadap pencemaran tanah dan air. Pengolahan limbah pabrik tekstil yang efektif ini juga menjadi dasar untuk menjaga keberlanjutan bisnis manufaktur jangka panjang. Dengan demikian, pengelolaan limbah yang baik tidak hanya mendukung suatu kelestarian lingkungan akan tetapi juga menjadi bagian dari keberlanjutan bisnis manufaktur.

Seiring dengan bertumbuhnya kesadaran akan krisis lingkungan, sebuah sustainable fashion trend dan produk ramah lingkungan turut meningkat, mendorong konsumen memilih bahan dan proses yang rendah dampak lingkungan, termasuk penggunaan pewarna alami yang lebih aman dan tidak mencemari. Pewarna kain sintesis dapat meninggalkan limbah dalam pembuatannya. Permintaan pembuatan pakaian yang semakin meningkat, membuat semakin banyak pula limbah yang dihasilkan. Pewarna kain sintesis dalam penggunaanya dapat digantikan dengan pewarna kain alami. Pewarna kain alami seperti pewarna kain yang bersumber dari zat warna alam, seperti tumbuhan dan hewan. Pewarna kain alami umumnya lebih aman dibandingkan pewarna kain sintesis (Anggraeni et al., 2023). Salah satu solusi inovatifnya adalah pengembangan pewarna alami dari tumbuhan, seperti dari ekosistem mangrove misalnya Rhizophora Mucronata yang kaya akan tanin, dapat diekstrak menjadi pewarna cokelat alami, ramah lingkungan dan memiliki potensi ekonomi, sekaligus dapat mengurangi limbah berbahaya.

Indonesia sebagai negara dengan ekosistem mangrove terluas di dunia, tercatat sekitar 16,53 juta hektar mangrove di dunia, lebih dari 20% atau 3,49 juta hektar hutan mangrove yang tumbuh di sepanjang pesisir Indonesia (Kementrian Koordinator Bidang Perekonomian RI). Luasan tersebut tidak hanya menjelaskan tentang kekayaan ekosistem, akan tetapi keragaman spesies yang tumbuh di dalamnya. Salah satu spesies mangrove yang banyak ditemukan di Provinsi Kepulauan Riau terkhusus Desa Bintan Buyu adalah Rhizophora Mucronata. Spesies ini dikenal memilik kandungan seperti tanin, flavonoid, dan senyawa fenolik (Rahmawati et al., 2023). yang memiliki potensi pemanfaatannya sebagai pewarna alami dan sekaligus juga berfungsi sebagai pengikat warna dalam ecoprint. Meskipun selama ini, dahan dari pohon mangrove lebih banyak dimanfaatkan untuk bahan bakar arang, tetapi potensi dari Rhizophora Mucronata sebagai bahan baku ecoprint masih belum dimaksimalkan secara optimal dan patut dikembangkan lebih lanjut.

Ecoprint merupakan teknik percetakan motif alami pada kain dengan menggunakan daun, bunga, atau ranting yang mengandung pigmen. Istilah ini dengan menggabungkan kata dari “Eco” (ramah lingkungan) dan “Print” (mencetak), hal ini mengacu pada penggunaan pewarna alami pada kain (Masruchiyah et al., 2024). Ecoprint dikenal sebagai teknik ramah lingkungan karena menggunakan bahan-bahan alami tanpa campuran pewarna sintetis, sehingga tidak menimbulkan pencemaran. Teknik ini tidak hanya menghasilkan karya seni tekstil dengan nilai estetika tinggi, tetapi juga memiliki potensi ekonomi yang besar karena proses pembuatannya relatif mudah dan bahan baku dapat diperoleh dari lingkungan sekitar (Hafidzah et al., 2024)

Teknik steam atau teknik kukus dilakukan dengan menata daun atau bunga di atas kain, kemudian menggulung kain tersebut dan mengukusnya pada suhu tertentu. Proses penguapan ini memungkinkan pigmen warna alami dari tumbuhan berpindah ke serat kain sehingga meninggalkan motif sesuai bentuk daun. Teknik steam sering dipilih karena mampu menghasilkan warna yang lebih tajam dan tahan lama, serta tidak merusak tekstur kain. Selain itu, metode ini dinilai ramah lingkungan karena tidak menggunakan bahan kimia sintetis (Octariza & Mutmainah, 2021)

Sementara itu, teknik pounding merupakan metode ecoprint dengan cara memukulkan daun atau bunga ke permukaan kain menggunakan palu. Daun atau bunga yang ditempelkan pada kain biasanya dilapisi plastik agar tidak hancur saat dipukul, sekaligus untuk mengekstraksi pigmen warna alami dari tumbuhan. Proses pemukulan dimulai dari pinggir daun lalu mengikuti alurnya sehingga bentuk dan warna dapat berpindah secara detail ke permukaan kain. Teknik ini digolongkan sederhana, aman, serta

praktis untuk dipelajari karena tidak memerlukan peralatan khusus dan dapat menghasilkan motif yang unik (Octariza & Mutmainah, 2021).

Salah satu teknik dasar dalam ecoprint adalah teknik pounding atau pemukulan. Teknik ini memiliki keunggulan berupa proses yang sederhana, tidak memerlukan keterampilan khusus, serta dapat dilakukan oleh berbagai kalangan, mulai dari anak-anak hingga orang dewasa. Pounding dilakukan dengan cara memukulkan daun atau bunga pada kain sehingga pigmen alami langsung berpindah dan membentuk motif yang unik. Hal ini membuat teknik pounding sangat mudah diakses oleh masyarakat, termasuk untuk program pemberdayaan di tingkat lokal. Keunggulan lain dari teknik pounding adalah kemampuannya untuk menampilkan motif yang alami, bervariasi, dan tidak pernah sama antara satu karya dengan karya lainnya. Keunikan ini memberikan nilai artistik tinggi pada produk ecoprint, sehingga berpotensi menjadi peluang usaha kreatif yang mendukung peningkatan ekonomi lokal (Fransiska et al., 2023)

Solusi mendasar untuk masalah limbah pewarna sintetis ini adalah dengan beralih ke pewarna alami. Dalam konteks ini, ekosistem mangrove menawarkan potensi yang sangat besar. Penelitian oleh (Dewi et al., 2018) secara spesifik membuktikan bahwa ekstrak kulit Rhizophora Mucronata berhasil diaplikasikan pada kain katun dan menghasilkan warna coklat yang estetis, membuka peluang pemanfaatan sumber daya lokal sebagai pengganti pewarna sintetis.

Potensi kimiawi dari Rhizophora Mucronata ini bukan hanya isapan jempol belaka. Kajian oleh (Paryanto et al., 2020) pada spesies sejenis, Rhizophora stylosa, berhasil mengidentifikasi senyawa fenolik dan tanin yang merupakan sumber pewarna alami. Hal ini memperkuat temuan (Yuyun Yuniati et al., 2021) yang berhasil mengekstrak zat warna dari kayu bakau (Rhizophora mucronata) dengan metode Microwave Assisted Extraction, menunjukkan efektivitas berbagai teknik modern untuk mengoptimalkan hasil ekstraksi.

Nilai lebih dari teknik ecoprint tidak hanya terletak pada aspek estetika dan lingkungan, tetapi juga pada potensinya sebagai alat pemberdayaan ekonomi masyarakat. Hal ini sejalan dengan studi literatur (Diba et al., 2021) yang menyimpulkan bahwa pelatihan teknik ikat celup (sejenis dengan ecoprint) terbukti efektif dalam memberdayakan masyarakat dan menggalakkan penggunaan pewarna alami. Bukti nyata lainnya datang dari (Risnasari et al., 2021) yang melaporkan keberhasilan program pengolahan limbah mangrove menjadi produk ecoprint di Desa Lubuk Kertang, yang secara langsung meningkatkan nilai tambah dan kreativitas masyarakat setempat.

Berdasarkan kelemahan masing-masing teknik tersebut, maka inovasi kombinasi teknik pounding dan steam diusulkan. Logika inovasi ini didukung oleh temuan (Dewi et al., 2018) yang menekankan pentingnya fiksasi warna untuk mendapatkan ketahanan yang baik pada kain katun (peran steam), sementara (Risnasari et al., 2021) dalam program pemberdayaannya menunjukkan bahwa pemilihan teknik pencetakan yang tepat (seperti pounding) sangat menentukan kejelasan motif. Dengan menggabungkan keduanya, diharapkan dapat diperoleh motif yang jelas sekaligus tahan lama.

Teknik Pounding dan Steam merupakan inovasi kombinasi dalam Eccoprint. Teknik ecoprint telah terbukti efektif mencetak motif dalam 86,7% panelis menilai bentuk motif terlihat “sangat jelas” dibandingkan teknik Steam yang hanya menampilkan motif “jelas” (Adriani & Sari, 2023). Di sisi lain, teknik steam terbukti dapat menjaga ketahanan warna. Melalui teknik steam tergolong sangat tinggi mencapai 79,6% untuk motif dan 83,2% untuk kualitas warna dalam indicator panelis (Nada & Widowati, 2020)

Berdasarkan keunggulan yang dihasilkan dari masing-masing metode, muncul gagasan “inovasi teknik gabungan antara Pounding dan Steam”. Tahapan pertama dilakukan yaitu teknik pounding hal ini dilakukan agar motif daun atau bunga dapat tercetak dengan jelas pada kain. Tehap kedua, setelah motif tercetak dan terlihat proses selanjutnya adalah steam untuk mengunci warna agar hasilnya lebih tahan lama. Dengan demikian, kelebihan dari gabungan 2 metode ini adalah kejelasan dan ketegasan motif dari pounding serta ketahanan warna dari steam.

Salah satu tantangan yang utama dari industry tekstil ini adalah limbah pewarna sintetis yang dapat mencemari lingkungan, seperti terbukti dalam studi pengolahan limbah batik cap menunjukkan kadar pencemar tinggi yang tidak diolah (Nurlela, 2018). Di sisi lain, Desa Bintan Buyu memiliki potensi besar melalui Rhizophora Mucronata, namun dari pemanfaatannya itu sendiri masih belum optimal. Selain itu, ecoprint tunggal memiliki kelemahan teknik pounding kuat dalam mencetak motif tetapi

Copyright © 2025, Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan
ISSN 2963-7856 (print), ISSN 2961-9890 (online)

warna yang dihasilkan kurang tahan lama, sedangkan teknik steam dapat menjaga warna namun motif yang dihasilkan kurang jelas.

Oleh karena itu, artikel ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses sosialisasi ecoprint di Desa Bintan buyu dan Mengembangkan metode inovatif yaitu metode gabugan antara Pounding dan Steam. Manfaatnya bagi masyarakat Desa Bintan Buyu, metode ini dapat menjadi keterampilan tambahan yang mendukung penciptaan produk ekonomi kreatif berbasis ecoprint. Bagi akademisi, artikel ini sekaligus memperkaya literature ilmiah ecoprint berbasis mangrove. Bagi pemerintah daerah, teknik ini mendukung pelestarian mangrove sekaligus pemberdayaan local. Pelatihan ecoprint sebelumnya telah terbukti dapat meningkatkan keterampilan dan kesejahteraan masyarakat desa. Misalnya pada, pemberdayaan ekonomi lokal di sekitar (Wulandari et al., 2025), serta pelatihan ecoprint bagi ibu rumah tangga di Desa Sudimoro Kecamatan Tulung (Haryanto, 2024) Selain itu, penelitian tentang ekstrak Rhizophora Mucronata sebagai pewarna alami memperkuat dasar pemanfaatan potensi lokal untuk ecoprint berbasis mangrove (Pancapalaga et al., 2023).

METODE

Metode tahapan pelaksanaan adalah sosialisasi dan pelatihan. Sosialisasi ini dilaksanakan dengan tujuan utama untuk memberikan informasi kepada masyarakat mengenai proses pembuatan batik ecoprint. Pada tahap awal, peserta ibu-ibu PKK diperkenalkan dengan konsep dasar ecoprint, yaitu sebuah teknik pencetakan motif pada kain dengan memanfaatkan pigmen alami dari daun, bunga, atau bagian tanaman lainnya.

Selain mengenalkan pengertian ecoprint, kegiatan sosialisasi ini juga memaparkan berbagai keunggulan yang dimiliki produk ecoprint dibandingkan dengan produk tekstil konvensional. Pertama, ecoprint merupakan produk ramah lingkungan karena seluruh bahan pewarna yang digunakan berasal dari sumber daya alam, sehingga dapat mengurangi ketergantungan pada pewarna sintetis yang berpotensi mencemari lingkungan. Kedua, ecoprint menghasilkan warna dan motif yang unik serta terkesan alami, karena setiap daun atau bahan tanaman yang digunakan akan meninggalkan pola yang berbeda pada kain, menjadikan setiap produk ecoprint bersifat eksklusif dan tidak dapat ditiru secara identik. Dalam sosialisasi ini juga dijelaskan mengenai alat dan bahan yang diperlukan untuk membuat ecoprint.

Pelatihan ecoprint di Desa Bintan Buyu bertujuan untuk mengembangkan keahlian, pengetahuan, serta meningkatkan motivasi masyarakat, khususnya ibu-ibu desa, dalam memanfaatkan potensi lokal untuk menghasilkan karya batik ecoprint yang bernilai ekonomi. Kegiatan pelatihan ini dilaksanakan secara langsung melalui praktik pembuatan ecoprint dengan memanfaatkan kulit pohon mangrove (Rhizophora Mucronata) sebagai pewarna dasar alami.

Dalam pelatihan, diperkenalkan inovasi teknik gabungan yaitu pounding–steam, di mana proses pounding dilakukan terlebih dahulu untuk memastikan motif daun tercetak jelas pada kain, kemudian dilanjutkan dengan proses steam untuk mengunci warna agar lebih awet. Pelatihan dipandu oleh tim mahasiswa KKN yang sebelumnya telah melakukan uji coba teknik dan mendapatkan pendampingan dari pihak yang berpengalaman dalam bidang ecoprint.

Tahapan-tahapan dalam membuat ecoprint, yaitu:

Proses Persiapan Kain

Tahap awal dimulai dengan persiapan kain sebagai media utama ecoprint. Kain terlebih dahulu dicuci bersih untuk menghilangkan sisa kanji, minyak, atau kotoran yang dapat menghambat penyerapan warna. Setelah itu, kain direndam dalam larutan mordant berupa tawas dengan konsentrasi 10–15 gram per liter air selama kurang lebih 12 jam, kemudian dijemur hingga setengah kering. Proses mordanting ini bertujuan untuk membuka pori-pori serat kain agar lebih mudah mengikat pigmen warna alami.

Selanjutnya dilakukan proses pewarnaan dasar dengan memanfaatkan kulit pohon mangrove (Rhizophora mucronata). Kulit mangrove yang digunakan dipilih dari kulit pohon yang sudah tua, kemudian dijemur hingga kering dan dichopper menjadi potongan kecil. Potongan kulit tersebut direbus dalam air hingga menghasilkan larutan berwarna coklat pekat. Larutan rebusan ini kemudian digunakan sebagai pewarna alami dasar. Kain yang sebelumnya telah melalui proses mordant dengan tawas direndam kembali ke dalam larutan rebusan kulit mangrove tersebut selama beberapa waktu sehingga warna coklat alami dapat meresap ke dalam serat kain.

Proses Pounding (Pencetakan Daun)

Kain yang telah dilakukan pewarnaan dasar kemudian dibentangkan di atas alas plastik sebagai media kerja. Daun diposisikan sesuai dengan pola atau motif yang diinginkan di atas permukaan kain, lalu ditutup dengan lipatan plastik agar posisinya tidak bergeser. Selanjutnya, daun tersebut dipukul secara merata menggunakan palu (pounding) hingga pigmen alaminya keluar dan tercetak dengan jelas pada permukaan kain. Proses ini harus dilakukan dengan hati-hati agar daun tercetak sempurna tanpa merusak daun secara berlebihan. Hasil dari tahap ini adalah munculnya motif daun dengan warna dasar yang berasal dari pigmen alami daun pada kain.

Proses Steam (Penguncian Warna)

Setelah proses pounding selesai, kain digulung rapat dengan posisi daun tetap berada di dalam gulungan, kemudian diikat kuat menggunakan tali rafia atau karet gelang agar tidak lepas. Gulungan kain tersebut dimasukkan ke dalam panci kukus yang telah berisi air mendidih. Proses steam dilakukan selama kurang lebih 2 jam dengan api sedang. Setelah proses pengukusan selesai, kain diangkat, didinginkan dan dibiarkan mengering secara alami tanpa terkena sinar matahari langsung. Tahap ini bertujuan untuk mengunci pigmen daun dan pewarna alami dari kulit mangrove sehingga hasil ecoprint lebih awet, tidak mudah luntur, serta menghasilkan warna yang lebih tajam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekosistem mangrove memiliki banyak peran, diantaranya adalah dapat menyimpan sejumlah spesies dan menyediakan layanan - layanan serta jasa ekosistem (Rahardi & Suhardi, 2024). Indonesia memiliki hutan mangrove terbesar di dunia dengan ukuran sekitar 3,2 juta ha (Eddy et al., 2017). Bagian kecil dari hutan tersebut juga ada di Desa Bintan Buyu, Kecamatan Teluk Bintan, Kabupaten Bintan, Kepulauan Riau. Sebelum adanya kegiatan ini, masyarakat Desa Bintan Buyu belum pernah memanfaatkan mangrove sebagai dasar ecoprint. Ecoprint adalah sebuah metode pembuatan batik yang memanfaatkan bahan-bahan alami seperti daun, bunga, akar, atau kulit kayu sebagai pewarna. Di Indonesia, ecoprinting merupakan tren yang banyak diminati karena sejalan dengan gaya hidup masyarakat yang kini lebih peduli terhadap lingkungan (Diba et al., 2021). Kegiatan ini diawali dengan melakukan sosialisasi mengenai pemanfaatan kulit mangrove sebagai bahan pewarna alami dalam ecoprint.

Pada tahap sosialisasi, tim pengabdi memperkenalkan konsep ecoprint dan menyoroti manfaat penting mangrove bagi lingkungan serta potensinya sebagai pewarna alami. Kegiatan ini dilakukan dengan melibatkan ibu - ibu PKK di Desa Bintan Buyu. Sosialisasi ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan dasar mengenai konsep ecoprint, keunggulannya, serta potensi ekonomi dari pemanfaatan bahan lokal mangrove. Di tahap pertama, dilakukan perkenalan mengenai pengertian dari mangrove itu sendiri dan dilanjut dengan berbagai fungsi dari adanya mangrove, secara ekologis maupun ekonomi. Secara ekologis, mangrove memiliki beberapa peran, diantaranya adalah mencegah abrasi pantai, sebagai habitat satwa, mengendapkan lumpur dan penghalang intrusi laut, penyaring dan perlindungan alami, serta pemeliharaan iklim mikro. Sedangkan secara ekonomi, mangrove berfungsi sebagai penghasil kebutuhan rumah tangga, sumber bahan baku industri, penghasil bibit dan tempat budidaya, sarana wisata dan ekowisata, penghasil olahan dan produk mangrove, serta sumber pendapatan nelayan. Kemudian dipaparkan lebih lanjut mengenai kulit mangrove. Pembahasan yang disampaikan yaitu kandungan yang ada pada kulit mangrove seperti alkaloid, flavonoid, fenol, tanin, saponin, serta terpenoid & steroid, yang dapat menghasilkan berbagai nuansa warna cokelat, kuning, dan merah (Pancapalaga et al., 2023). Penjelasan lainnya pada kulit mangrove adalah pemanfaatan kulit tersebut sebagai pewarna alami (Diba et al., 2021). Setelah penjelasan mengenai mangrove telah usai, dilanjutkan penjelasan mengenai ecoprint sebagai teknik pencetakan motif alami pada kain. Pada bagian ecoprint, penjelasan dimulai dengan manfaat ecoprint bagi masyarakat dan lingkungan. Bagi masyarakat, ecoprint dari daun mangrove dapat menjadi produk kreatif. Selain itu, pelatihan yang dilakukan juga meningkatkan keterampilan dan dapat mendukung UKM yang ramah lingkungan. Produk dari ecoprint memiliki nilai seni yang tinggi, hal tersebut menambah daya saing dan dukung kewirasaan lokal. Sedangkan bagi lingkungan, ecoprint yang digunakan sebagai pewarna alami akan mengurangi ketergantungan pada pewarna sintetis. Pewarna sintetis diketahui berbahaya bagi manusia dengan kulit sensitif dan dapat mencemari lingkungan karena mengandung logam berat. Selain itu, pemanfaatan bagian mangrove secara berkelanjutan dapat mendorong masyarakat untuk menjaga dan melestarikan

Copyright © 2025, Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan
ISSN 2963-7856 (print), ISSN 2961-9890 (online)

ekosistem mangrove di pesisir. Pelestarian mangrove yang dilakukan melalui ecoprint dapat menjaga habitat berbagai spesies yang ada, serta dapat mendukung keanekaragaman hayati.



Gambar 1. Sosialisasi Program Pemanfaatan Mangrove sebagai Ecoprint



Gambar 2. Audiens Sosialisasi Program Pemanfaatan Mangrove sebagai Ecoprint

Selama kegiatan berlangsung, peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi. Hal ini terlihat dari partisipasi aktif audiens dalam sesi tanya jawab, di mana banyak peserta mengajukan pertanyaan terkait cara memperoleh bahan baku, ketahanan warna pada kain, proses pembuatan, serta peluang pemasaran produk ecoprint. Proses tersebut dapat dilihat pada Gambar 3. Antusiasme juga tercermin dari perhatian serius peserta saat mengikuti materi yang disampaikan oleh pemateri. Evaluasi awal mengungkapkan bahwa sebelum sosialisasi, sebagian besar peserta belum memahami secara mendalam tentang ecoprint dan manfaat kulit mangrove. Namun, setelah materi disampaikan, pemahaman mereka meningkat, terutama mengenai proses dasar ecoprint dan potensi usaha kreatifnya. Dengan demikian, sosialisasi ini berhasil meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya pemanfaatan sumber daya lokal secara berkelanjutan serta memperluas wawasan tentang potensi ecoprint sebagai produk kreatif yang memiliki nilai jual.



Gambar 3. Sesi Tanya Jawab Program Pemanfaatan Mangrove sebagai Ecoprint

Untuk memberikan pemahaman yang lebih konkret, sosialisasi dilanjutkan dengan demonstrasi pembuatan ecoprint pada tas jinjing (totebag) menggunakan teknik kombinasi steaming dan pounding. Kegiatan ini dapat dilihat pada Gambar 4. Ecoprinting dapat menghilangkan kesan produk yang diproduksi secara massal dan menghasilkan desain yang unik dan otentik. Metode kombinasi ini dipilih untuk memberikan gambaran langsung tentang cara mentransfer pigmen daun dan mengikatnya pada serat kain. Pada demonstrasi ini, ekstrak kulit mangrove digunakan sebagai pewarna dasar dan daun mangrove sebagai motif utama. Pendekatan ini secara nyata menunjukkan bagaimana sumber daya alam yang melimpah dapat diubah menjadi produk kreatif yang bernilai seni dan ekonomi tinggi. Hasilnya, peserta menunjukkan antusiasme dan minat tinggi untuk berpartisipasi dalam sesi pelatihan.



Gambar 4. Demonstrasi Pembuatan Ecoprint Pada Tas Jinjing (Totebag)

Tahap pelatihan merupakan kelanjutan dari tahap sosialisasi, tahap ini berfokus pada praktik langsung pembuatan ecoprint dengan teknik kombinasi pounding dan steaming. Pelatihan ini tidak hanya berfokus pada praktik teknis, namun juga mencakup pengenalan alat dan bahan yang digunakan, serta inovasi dari penggabungan dua metode. Dengan pendampingan secara langsung, audiens dapat mempelajari tahapan dari awal hingga akhir mengenai pemanfaatan mangrove dalam ecoprint.

Persiapan Kain dan Pewarna Dasar

Proses ini dimulai dengan pencucian kain totebag. Totebag dicuci hingga bersih, kemudian direndam dalam larutan mordan tawas (AL2(SO4)3) selama 12 jam. Mordanting adalah tahap krusial yang membantu mengikat pigmen pada serat kain agar lebih tahan lama. Tawas, sebagai mordan, berfungsi untuk menarik partikel - partikel lain sehingga meningkatkan berat, ukuran, dan bentuknya, serta mempermudah pengendapan. Kemudian kain dijemur hingga setengah kering. Setelah tahapan mordanting selesai, dilanjutkan dengan pewarnaan dasar. Pewarnaan dilakukan menggunakan kulit mangrove. Kulit kayu mangrove dari batang yang sudah tua diambil, dijemur, dihaluskan, dan direbus hingga menghasilkan larutan ekstrak berwarna cokelat pekat. Larutan tersebut merupakan sumber pewarna alami utama untuk dasar kain. Setelah diperoleh warna alami, kain dicelupkan ke dalam larutan tersebut agar warna dasar terserap ke kain. Proses ini dapat memberikan warna cokelat alami yang khas pada totebag, sekaligus menjadi kanvas yang kuat agar motif dedaunan dapat muncul pada tahap berikutnya. Proses persiapan kain dan pewarna dasar dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Persiapan Kain dan Pewarna Dasar

Proses Pounding (Pencetakan daun)

Tahap kedua merupakan proses dari pencetakan motif menggunakan teknik pounding. Untuk membuat motif, kain atau totebag yang sudah berwarna cokelat dibentangkan di atas papan kayu. Setelah itu, dedaunan atau bunga - bungaan disusun di bagian dalam totebag dan dipukul dengan palu kayu untuk mentransfer pigmen warnanya ke kain. Teknik ini menghasilkan motif yang sangat jelas dan detail, termasuk tulang-tulang daunnya. Setelah motif terbentuk, kain digulung dengan rapat menggunakan pipa paralon, diikat, dan dikukus selama 2 jam dengan api sedang. Proses ini membantu mematangkan dan mengunci pigmen warna pada serat kain, sehingga menghasilkan warna yang lebih tajam dan awet. Akhirnya, kain dijemur tanpa terkena sinar matahari langsung untuk mengunci pigmen dan memastikan hasil ecoprint tahan lama. Hasil dari proses pounding cukup bervariasi, beberapa diantaranya menghasilkan motif yang jelas dan tajam, sementara hasil lainnya kurang jelas. Hal tersebut dikarenakan tekanan pada pukulan tidak merata, sehingga motif yang dihasilkan menjadi tidak maksimal. Selain karena tekanan pukulan, perbedaan jenis daun yang digunakan juga dapat memengaruhi ketajaman motif. Pada proses ini, peserta dapat memahami bahwa keterampilan teknis dan ketelitian memiliki peran penting untuk menentukan kualitas motif yang dihasilkan. Proses ini dapat dilihat pada Gambar 6, 7, dan 8.

Copyright © 2025, Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan
ISSN 2963-7856 (print), ISSN 2961-9890 (online)



Gambar 6. Proses Pencetakan Daun



Gambar 7. Proses Penggulungan Kain



Gambar 8. Proses Pengikatan Gulungan

Proses Steam (Penguncian Warna)

Tahap ketiga merupakan penguncian warna menggunakan teknik steam atau pengukusan. Proses pengukusan berperan penting dalam mengunci warna agar tidak mudah pudar. Setelah tahap pounding, kain bermotif digulung rapat bersama daun yang masih menempel, kemudian diikat erat dengan tali rafia atau karet gelang agar posisinya stabil selama pengukusan. Gulungan kain tersebut dimasukkan ke dalam panci kukusan berisi air mendidih dan dipanaskan selama sekitar dua jam dengan api sedang. Uap panas membantu pigmen alami dari daun dan pewarna dasar kulit mangrove meresap lebih dalam ke serat kain sehingga warna dan motif menjadi lebih kuat, tajam, dan tahan lama. Selama proses ini, peserta dapat mengamati warna yang semakin pekat, sementara tim pendamping menjelaskan bahwa uap panas membuka struktur serat kain sehingga pigmen melekat lebih baik, menjadikan teknik steam tidak hanya mempertegas motif tetapi juga meningkatkan kualitas warna agar tidak mudah pudar meskipun kain dicuci atau digunakan berulang kali. Setelah pengukusan selesai, kain diangkat dengan hati-hati, didinginkan, dan dibiarkan mengering secara alami tanpa dijemur langsung di bawah sinar matahari agar warna tetap stabil. Hasilnya, motif daun pada kain ecoprint menjadi lebih kontras dengan warna cokelat khas kulit mangrove yang tajam dan tahan lama. Peserta pun memahami bahwa tahap penguncian warna melalui steam merupakan langkah krusial yang menentukan keberhasilan ecoprint dalam menghasilkan karya berkualitas, awet, dan dapat dikembangkan menjadi produk bernilai ekonomi. Proses steam dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Proses Pengukusan Kain

Hasil Karya Peserta

Kain yang dihasilkan dari pelatihan menampilkan perpaduan warna cokelat tua dari kulit mangrove dengan motif daun yang beragam sesuai dengan kreativitas masing - masing peserta. Beberapa karya memperlihatkan motif yang sangat jelas dan warna yang tahan lama, sementara karya lain masih menunjukkan kekurangan dalam penataan daun atau ketajaman pukulan. Secara keseluruhan, hasil karya peserta mencerminkan keberhasilan penerapan teknik gabungan pounding dan steam dalam menciptakan ecoprint yang estetis sekaligus ramah lingkungan. Peserta merasa bangga karena mampu menghasilkan

karya secara mandiri, dan sebagian mulai menyadari potensi ecoprint sebagai produk bernilai jual seperti syal, taplak meja, atau tas kain. Respon positif ini menegaskan bahwa pelatihan berhasil meningkatkan motivasi serta membuka peluang bagi masyarakat desa untuk mengembangkan keterampilan baru yang berhubungan langsung dengan potensi lokal. Analisis hasil kegiatan menunjukkan bahwa teknik kombinasi pounding dan steaming menghasilkan ecoprint dengan kualitas motif dan ketahanan warna yang baik. Motif daun yang dihasilkan dari teknik pounding sangat jelas dan detail, sementara proses steaming memberikan fiksasi warna yang kuat dan tidak mudah luntur. Penggunaan mordan tawas dengan pewarna alami R. mucronata terbukti menghasilkan pewarnaan dengan kualitas antara "cukup" hingga "baik" dan telah memenuhi standar SNI (Dewi et al., 2018). Secara keseluruhan, pelatihan ini berhasil membekali peserta dengan keterampilan teknis dan wawasan tentang potensi ekonomi produk ramah lingkungan dari sumber daya alam lokal. Untuk menjaga keberlanjutan program, disarankan adanya kolaborasi dengan pihak terkait untuk memperluas pelatihan dan memasarkan produk yang dihasilkan. Hasi dari karya para peserta dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Hasil Ecoprint Peserta/Audiens

Evaluasi dan Tantangan

Sosialisasi yang dilakukan telah berjalan dengan baik, meskipun begitu, masih terdapat beberapa kendala yang dihadapi. Salah satu tantangan utamanya adalah variasi kemampuan teknis peserta, khususnya dalam memberikan tekanan yang konsisten saat memukul daun agar motif tercetak dengan sempurna. Selain itu, beberapa peserta mengalami kesulitan dalam menggulung kain dengan rapat sebelum proses pengukusan, sehingga motif yang dihasilkan terkadang bergeser. Namun, masalah ini dapat diatasi melalui pendampingan langsung dari tim pelaksana. Dari segi pemahaman, peserta menunjukkan kemajuan yang cukup berarti, baik dalam aspek teknis maupun dalam mengenali potensi pengembangan produk ecoprint. Berkat pelatihan ini, masyarakat Desa Bintan Buyu yang sebelumnya belum pernah memanfaatkan mangrove sebagai bahan ecoprint kini mulai memiliki keterampilan praktis untuk mengolah sumber daya lokal menjadi produk ramah lingkungan yang memiliki nilai ekonomi.

SIMPULAN

Kegiatan sosialisasi dan pelatihan pemanfaatan kulit mangrove (Rhizophora mucronata) sebagai pewarna alami dalam ecoprint melalui teknik gabungan pounding–steam di Desa Bintan Buyu berhasil mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Masyarakat, khususnya ibu-ibu PKK, memperoleh pengetahuan baru tentang potensi ekologis dan ekonomi mangrove sekaligus keterampilan teknis dalam membuat ecoprint ramah lingkungan. Hasil karya peserta menunjukkan perpaduan warna cokelat alami dengan motif daun yang jelas dan estetis, membuktikan bahwa teknik gabungan pounding–steam efektif dalam menghasilkan produk ecoprint berkualitas dengan ketahanan warna yang baik. Kegiatan ini tidak hanya meningkatkan kesadaran akan pelestarian lingkungan, tetapi juga membuka peluang pengembangan usaha kreatif berbasis potensi lokal.

Untuk keberlanjutan program, disarankan agar pemerintah daerah, lembaga pendidikan, dan organisasi masyarakat menjalin kerja sama dalam bentuk pelatihan lanjutan, penyediaan alat dan bahan, serta pendampingan usaha berbasis ecoprint. Diperlukan pula dukungan kebijakan berupa fasilitasi perizinan usaha mikro, bantuan pemasaran produk ecoprint, dan integrasi program ini dalam kegiatan pemberdayaan masyarakat pesisir. Dengan adanya dukungan berkelanjutan tersebut, diharapkan masyarakat Desa Bintan Buyu dapat mengembangkan ecoprint berbasis mangrove sebagai produk

Copyright © 2025, Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan
ISSN 2963-7856 (print), ISSN 2961-9890 (online)

unggulan lokal yang ramah lingkungan, bernilai ekonomi, dan berkontribusi pada pelestarian ekosistem mangrove.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Maritim Raja Ali Haji atas dukungan dan fasilitasi yang diberikan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Pemerintah Desa Bintan Buyu, Kecamatan Teluk Bintan, Kabupaten Bintan, yang telah memberikan izin serta dukungan dalam penyelenggaraan kegiatan sosialisasi dan pelatihan. Penghargaan yang sama disampaikan kepada kelompok ibu-ibu PKK Desa Bintan Buyu atas partisipasi aktif dan antusiasme selama kegiatan berlangsung. Penulis juga berterima kasih kepada tim pelaksana dan rekan-rekan mahasiswa Universitas Maritim Raja Ali Haji yang telah memberikan kontribusi nyata dalam setiap tahapan kegiatan sehingga kegiatan pengabdian ini dapat terlaksana dengan baik dan mencapai hasil yang diharapkan. Peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak yang sudah berkontribusi dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan artikel ini.

REFERENSI

Adriani, & Sari, L. N. (2023). *Perbedaan Motif Dan Pencucian Yang Di Hasilkan Ecoprint Teknik Pounding Dan Steam*. *7*(2), 70–79.

Anggraeni, A., Pringgenies, D., & Ridlo, A. (2023). *Pewarna Alami Limbah Mangrove Dengan Fiksasi Air Kelapa , Asam Jawa Dan Tawas*. *12*(3), 527–536.

Dewi, L. F., Pringgenies, D., & Ridlo, A. (2018). *Pemanfaatan Mangrove Rhizophora mucronata Sebagai*. *7*(2), 79–88.

Diba, F., Wahyuningsih, U., & Pd, M. (2021). *Studi Literatur : Pelatihan Ikat Celup Sebagai Upaya Pemberdayaan Masyarakat Terhadap Penggunaan Pewarna Alam*. *10*, 127–136.

Eddy, S., Mulyana, A., Ridho, M. R., & Iskandar, I. (2017). *Dampak aktivitas antropogenik terhadap degradasi hutan mangrove di indonesia*. *June 2020*. https://doi.org/10.31219/osf.io/xd9cb

Fransiska, Sudarto, & Adpriyadi. (2023). *Implementasi Ecoprint Menggunakan Teknik Pounding Pada Fase Fondasi (5-6 Tahun) Di Tk Santa Maria Sintang Pendahuluan Pendidikan merupakan usaha sadar yang perubahan berbagai untuk demi aspek memperoleh kemajuan kehidupan . Melalui pendidikan kita Begit*. *9*(2), 594–611.

Hafidzah, D., Efendi, M. H., Kuswara, R. D., & Rizki, A. S. (2024). *Jurnal pengabdian masyarakat*. *1*(1), 12–22. https://doi.org/10.71024/bhakti.2024.v1i1.4

Hannan, I. A., Witrie, S. E., & Adi, N. P. (2024). *Gudang Jurnal Multidisiplin Ilmu Dampak Pencemaran Air Akibat Limbah Industri Batik Printing di Kecamatan Pekalongan Utara Terhadap Kualitas Air Sungai*. *2*, 34–42.

Haryanto. (2024). *ABSTRAK Pemberdayaan masyarakat desa melalui pelatihan ecoprint yang dilakukan kepada ibu rumah tangga bertujuan untuk menciptakan perubahan positif yang berkelanjutan dalam ekonomi lokal . Selain itu , peningkatan ekonomi lokal khususnya juga sangat pent*. *2*(1), 32–38.

Masruchiyah, N., Murti, W., & Marthinu, E. (2024). *Ecoprint di Indonesia : Perpaduan Karya Seni dan Upaya Pelestarian Lingkungan*. *13*(2), 185–193.

Nada, F., & Widowati. (2020). *Kualitas Hasil Ecoprint Teknik Steam Menggunakan*. *9*(1), 123–128.

Nurlela. (2018). *Pengolahan Air Limbah Batik CAP*. *3*, 14–21.

Octariza, S., & Mutmainah, S. (2021). *Teknik Pounding Pada Anak SanggAR*. *9*(2), 308–317.

Pancapalaga, W., Ishartati, E., & Ambarwati, T. (2023). *Jurnal Sylva Lestari*. *11*(January), 98–106.

Paryanto, Pranolo, S. H., Susanti, A. D., Dewi, K. R., & Rossari, M. (2020). *Chemical Structure of Mangrove Species Rhizophora stylosa as Natural Dyes Metana : Media Komunikasi Rekayasa Proses dan Teknologi Tepat Guna*. *16*(1), 33–38.

Rahardi, W., & Suhardi, R. M. (2024). *Keanekaragaman Hayati Dan Jasa Ekosistem Pendahuluan region utama yaitu Laurasia (dataran Sunda), Gondwana Timur (dataran Australo-*. *August*.

Rahmawati, R., Sanjaya, Y. A., & Pratiwi, Y. S. (2023). *Potency of Mangrove Leaves (Rhizophora mucronata) Containing Bioactive Compounds as Source of Antioxidant : A Review*. *04*(2), 1–7.

Risnasari, I., Elfiati1, D., Nuryawan, A., Manurung, H., Basyuni, M., Iswanto, A. H., Munir, E., Slamet,

B., & Susilowati, A. (2021). *Pelatihan Pengolahan Limbah Tanaman Mangrove Ecoprint Di Desa Lubuk Kertang Ekosistem mangrove mempunyai ekosistem mangrove regional penting Desa Lubuk Kertang antara lain wisata Langkat . Selain ekowisata*. *18*(1), 68–81.

Wulandari, C., Haris, A., Saputra, F. M., Refa, A., Shalihah, S. T., Iwais, N. A., & Ferdiawan, Y. (2025). *Pelatihan Ecoprint Sebagai Alternatif Penambahan Pendapatan Masyarakat Sekitar Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS) Ecoprint Training As An Alternative For Increasing The Income Of Communities Around Taman Nasional Bukit Barisan Selatan*. *4*(1), 1–17.

Yuyun Yuniati, Cahyani, M. D., Novidayasa, I., Prihatini, P., & Mahfud, M. (2021). *Alchemy : journal of chemistry*. 5–12.

Copyright © 2025, Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan
ISSN 2963-7856 (print), ISSN 2961-9890 (online)