

## PELATIHAN ECO-PRINT DENGAN MEMANFAATKAN RANTING MANGROVE *Rhizophora mucronata* SEBAGAI PEWARNA ALAMI DI POKLAHSAR SUMBER REJEKI, NGULING, PASURUAN

Yunita Eka Puspitasari<sup>\*1)</sup>, Diah Agustina Puspitasari<sup>2)</sup>, Wasiska Iyati<sup>3)</sup>, Mariyana Sari<sup>4)</sup>, Aditya Pratama Putra<sup>2)</sup>, Virda Kamila<sup>2)</sup>, Tria Are Sumarto<sup>1)</sup>, Nanda Lumban Gaol<sup>1)</sup>, Pradipta Widyo Nugroho<sup>1)</sup>, Anitsa Rahmadhana<sup>1)</sup>,

<sup>1)</sup>Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya, Malang, Jawa Timur, Indonesia

<sup>2)</sup>Departemen Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya, Malang, Jawa Timur, Indonesia

<sup>3)</sup>Departemen Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya, Malang, Jawa Timur, Indonesia

<sup>4)</sup>Program Studi Agribisnis Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya, Malang, Jawa Timur, Indonesia

email :

[yunita\\_ep@ub.ac.id](mailto:yunita_ep@ub.ac.id)

### Abstrak

Ranting mangrove *Rhizophora mucronata* yang jatuh di area mangrove Desa Penunggul, Nguling Pasuruan hanya dibiarkan saja atau tidak dimanfaatkan lebih lanjut, meskipun diketahui ranting tersebut mengandung tannin sebesar 30% yang berpotensi digunakan sebagai bahan pewarna alami tekstil. Eco-print adalah salah satu teknik pewarnaan dengan memanfaatkan bahan-bahan dari bagian tumbuhan yang mengandung tanin tinggi. Kegiatan pelatihan ini ditujukan untuk melatih wanita istri nelayan yang tergabung di Poklaksar Sumber Rejeki Nguling membuat eco-print dengan memanfaatkan ranting daun bakau *R. mucronata* sebagai pewarna alami, serta menggunakan tanaman seperti daun mangrove, ranting cemara, daun jarak yang dapat ditemui dengan mudah disekitar area mangrove sebagai motif eco-print. Hal ini juga dimaksudkan untuk mendukung persiapan Desa Penunggul sebagai desa wisata bahari Penunggul, sehingga eco-print ini menjadi salah satu produk buah tangan yang khas dari desa tersebut. Metode kegiatan pengabdian masyarakat adalah kegiatan *focus group discussion* (FGD), *participant learning center* (PCL) melalui pelatihan dan pendampingan setelah diadakan pelatihan. Berdasarkan kuisioner yang dikumpulkan selama pelatihan dan pendampingan menunjukkan bahwa wanita istri nelayan memiliki minat yang cukup baik untuk melanjutkan produksi eco-print dengan memanfaatkan ranting tanaman bakau *R. mucronata* sebagai pewarna alami. Hal ini disebabkan oleh mudahnya bahan yang mudah ditemukan disekitar sehingga menekan biaya produksi, selain itu teknik eco-print lebih mudah diaplikasikan dibandingkan teknik pewarnaan tekstil yang lain. Meskipun kelompok wanita ini masih memproduksi dengan modal yang masih terbatas, tetapi mereka sudah sangat terampil memadamadankan warna serta mengembangkan hasil produksi yang semula hanya pashmina eco-print sekarang mencoba untuk membuat pakaian serta menjual pada toko online.

Kata kunci : *eco-print*, ranting mangrove, bakau, *Rhizophora mucronata*, *natural dye*, pewarna alami

## PENDAHULUAN

Mangrove merupakan salah satu keanekaragaman hayati di Indonesia. Mangrove banyak dijumpai di pesisir pantai di Indonesia yang menghasilkan berbagai produk kayu maupun non kayu (Kusmana & Sukristijiono, 2016). Desa Penunggul di Kecamatan Nguling, Kabupaten Pasuruan, Provinsi Jawa Timur memiliki sabuk hijau pantai berupa tanaman mangrove yang didominasi oleh tiga spesies yaitu *Rhizophora mucronata*, *Avicennia marina* dan *Avicennia alba*.

Kegiatan pengabdian masyarakat di Desa Penunggul dengan memanfaatkan bahan baku mangrove telah dimulai sejak tahun 2013 dengan mengolah buah bakau *R. mucronata* sebagai bahan baku keripik mangrove (Sulistiyati & Puspitasari, 2015). Saat ini, Desa Penunggul mempersiapkan diri menjadi desa ekowisata mangrove sehingga berupaya keras untuk memiliki produk olahan mangrove baik pangan maupun non pangan seperti dengan pembuatan eco-print.

Eco-print merupakan teknik pewarnaan kain yang diperkenalkan oleh India Flint melalui proses mentransfer warna dan bentuk ke kain dengan menggunakan bahan alam berupa daun, batang dan bunga yang diperoleh dari alam. Beberapa aspek positif dalam pembuatan eco-print yaitu pemanfaatan pewarna alami, mengurangi limbah dan pemanfaatan tanaman lokal (Fiqhi et al., 2024; Rahmatika et al., 2024).

Pada kegiatan pengabdian masyarakat kali ini, ranting dari tanaman bakau *R. mucronata* dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan pewarna alami dalam pembuatan eco-print. Selain itu, juga untuk meningkatkan nilai ekonomis dari ranting tanaman bakau yang tidak cukup banyak dimanfaatkan oleh masyarakat selain hanya sebagai bahan kayu bakar. Ranting mangrove mengandung tanin sehingga berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan pewarna alami. Sehingga produk eco-print berbahan baku mangrove yang dihasilkan dari Desa Penunggul dapat dipakai sebagai produk unggulan atau ikon dari Desa Wisata Mangrove Penunggul.

Tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah (1) Untuk meningkatkan keterampilan kelompok wanita pengolah produk

mangrove di kelompok Poklahsar Sumber Rejeki, Desa Penunggul, Kecamatan Nguling, Pasuruan dalam memanfaatkan limbah dari pembuatan ranting bakau *R. mucronata* sebagai bahan pewarna alami mangrove eco-print. (2) Untuk meningkatkan keterampilan kelompok wanita Poklahsar Sumber Rejeki, Desa Penunggul, Kecamatan Nguling, Pasuruan dalam memproduksi mangrove eco-print. (3) Untuk membuka peluang usaha baru dari produk mangrove non-pangan berupa mangrove eco-print.

## METODE

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat yang diterapkan yaitu (1) kegiatan focus group discussion (FGD), (2) participant learning center (PCL) dan participatory action (PA) melalui pelatihan dan pendampingan mitra Poklahsar Sumber Rejeki, Desa Penunggul, Kecamatan Nguling, Pasuruan (Lorensius et al., 2019).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Focus Group Discussion (FGD)

Kegiatan FGD dilakukan bersama oleh tim pengabdian masyarakat dengan mitra. Kegiatan ini dilakukan di awal program pelatihan. Hal ini ditujukan untuk (1) menjaring minat dari para wanita dari kelompok Poklahsar Sumber Rejeki, Desa Penunggul, Kecamatan Nguling, Pasuruan dalam pelatihan pembuatan mangrove eco-print, (2) untuk merekapitulasi alat dan bahan yang harus disediakan oleh tim pengabdian masyarakat karena kelompok wanita Poklahsar Sumber Rejeki ini belum memiliki alat-alat tertentu yang menunjang kegiatan pengabdian masyarakat. Ditambahkan pula oleh Ibrahim (Ibrahim, 2024) bahwa beberapa dari ibu-ibu memiliki waktu luang setelah mengurus kegiatan di rumah, sehingga perlu adanya kegiatan yang bernilai ekonomi untuk mendorong tumbuhnya wirausaha.

### 2. Participant Learning Center (PLC)

Pelatihan pembuatan mangrove eco-print dengan bahan pewarna alami dari ranting pohon bakau *R. mucronata* terdiri dari beberapa tahapan seperti dibawah ini.

a) Pembuatan pewarna alami dari ranting pohon bakau *R. mucronata*

Ranting pohon bakau dipotong kecil-kecil sepanjang 2-3 cm dengan menggunakan pisau yang tajam. Potongan ranting kemudian dijemur dibawah sinar matahari hingga kering selama 3-4 hari untuk menghindari kerusakan akibat tumbuhnya jamur. Setelah kering, potongan ranting kemudian direndam dalam air bersih dengan perbandingan 1: 10 dimana 1 Kg ranting direndam dalam 4 Liter air selama 1 hari. Setelah 1 hari kemudian potongan ranting ditiriskan dan direndam kembali dengan air bersih sebanyak 3 Liter air dan didiamkan selama 1 hari. Setelah 1 hari, potongan ranting ditambahkan dengan 3 Liter air dan didiamkan selama 1 hari. Setelah itu, air rendaman yang diperoleh dari hari pertama hingga ketiga dikumpulkan menjadi satu dan direbus selama 1,5-2 jam hingga diperoleh 5 Liter air rendaman yang pekat dan siap digunakan untuk bahan pewarna alami.



Gambar 1. Proses pemotongan ranting pohon bakau *R. mucronata*



Gambar 2. Penjemuran potongan ranting pohon bakau *R. mucronata* dibawah sinar matahari



Gambar 3. Perendaman ranting pohon bakau *R. mucronata*



Gambar 4. Proses perebusan ranting pohon bakau *R. mucronata*

b) *Scouring*

Kain yang akan digunakan dalam proses pembuatan eco-print perlu dilakukan *scouring* dimana tahap ini ditujukan untuk membersihkan kain dari bahan kimia serta lemak dan kotoran yang menempel pada kain. Air panas dicampurkan dengan soda ash/abu, TRO di dalam bak besar hingga keduanya larut. Kemudian kain dimasukkan satu persatu hingga seluruh bagian tercelup air dan didiamkan hingga suhu air dingin serta dibilas dengan air bersih 2-3 kali pengulangan. Kemudian kain dikeringkan dibawah sinar matahari. Tahap ini dilakukan untuk kain yang akan digunakan sebagai kain utama eco-print dan kain blanket.



Gambar 5. Proses scouring

c) *Pembuatan blanket*

Pada pembuatan blanket, pewarna alami yang telah disiapkan diatas direbus kembali tetapi tidak sampai mendidih dan dipindahkan dalam bak. Kain blanket yang telah di *scouring* direndam ke dalam bak selama semalam sebelum digunakan.



Gambar 6. Pembuatan blanket

d) *Mordanting*

Mordanting ditujukan untuk meningkatkan kemampuan mengikat ikan yang telah di scouring terhadap warna kain dan jejak bunga serta daun. Proses ini juga bertujuan supaya warna tidak melarut ke dalam air. Kegiatan ini dilakukan dengan menambahkan cuka, soda kue dan tawas serta tunjung kedalam 1.5 Liter air bersih dalam bak besar sehingga semua bahan larut. Kain yang akan diberi motif atau jejak dimasukkan satu persatu hingga tercelup semua dan diperas serta diangin-anginkan dibawah sinar matahari, tunggu hingga kering.

e) *Fiksasi*

Kain hasil dimordanting direndam ke dalam larutan berisi air dan kalsium karbonat dan selama 5-10 menit setelah itu kain siap diproses cetak eco-print.

f) *Mordan-in*

Mordan-in dilakukan sesaat sebelum pencetakan motif dan untuk memasukkan unsur logam ke dalam kain. Dimana kain yang telah difiksasi dicelupkan dalam larutan tunjung (tunjung menghasilkan warna cenderung gelap) dengan takaran 5 gram tunjung/L. Pemakaian tunjung ( $Fe_2SO_4$ ) pada eco-print memberikan ketajaman warna yang lebih baik dibandingkan dengan tawas dan kapur tohor ( $CaO$ ). Kain yang akan dicetak dicelupkan kedalam larutan tunjung, diperas dan dibentangkan diatas plastik

g) *Pembuatan ecoprint*

Pembuatan motif dilakukan dengan menata daun, bunga, batang diatas kain dimana tulang daun terletak dibagian bawah atau daun menghadap ke atas. Beberapa daun yang digunakan antara lain daun jarak kepyar, daun mangrove, daun africa, daun senduduk, bunga seperti bunga kamboja dan kenikir. Pemanfaatan tanaman lokal disekitar mangrove juga diharapkan selain meningkatkan nilai ekonomis mangrove juga menambah kecintaan penduduk sekitar terhadap alam sekitar yaitu mangrove sehingga perusakan mangrove dapat dikurangi (Hiryanto et al., 2023; Lubis et al., 2021; Pramudya et al., 2024). Kain blanket diletakkan diatas kain yang telah berisi daun dan bunga tersebut serta ditutup dengan plastik, digulung dan diikat secara kuat dengan tali plastik dan dikukus selama 2 jam. Gulungan kain dibuka dan dilepas daun dan bunga yang menempel.



Gambar 7. Pembuatan motif



Gambar 8. Penggulungan

Kain dengan motif tersebut dijemur tidak dibawah sinar matahari secara langsung, kemudian dicuci dengan sabun khusus untuk mencuci batik dan dijemur kembali tanpa sinar matahari.



Gambar 9. Eco-print

Pada akhir kegiatan pelatihan dilakukan evaluasi berupa pemberian kusioner pada peserta pelatihan dimana menurut peserta pelatihan ini mudah untuk diikuti dan tampaknya mudah untuk dipraktekkan kembali, meskipun masih diperlukan pendampingan dalam hal teknisnya nanti.

### 3. Participatory Action (PA)

Kegiatan pendampingan mitra dilakukan setelah proses pelatihan pembuatan eco-print. Pada proses pendampingan mitra ini, tim pengabdian masyarakat mempraktekkan ulang pembuatan eco-print dari awal supaya kelompok wanita dapat belajar dengan lebih jelas semua tahapan-tahapan dalam pembuatan eco-print. Pendampingan dilakukan selama 2 minggu di desa Penunggul. Dengan harapan setelah proses pendampingan ini usai, kelompok wanita dapat secara mandiri untuk membuat produk-produk eco-print. Modal yang diberikan oleh tim pengabdian masyarakat adalah berupa kain pashmina, dandang untuk mengukus, lemari es untuk menyimpan pewarna alami, serta bahan-bahan pembuatan eco-print seperti pewarna alami dan sintesis lainnya. Pada kegiatan pendampingan tersebut, kelompok wanita juga diperkenalkan cara menjual melalui media sosial seperti Instagram. Hal ini lebih memudahkan penjual untuk melakukan promosi oleh penjual pemula seperti kelompok wanita tersebut dibandingkan toko online. Pada pendampingan mitra juga melibatkan pendamping dari Dinas Perikanan setempat sehingga masyarakat menjadi lebih giat karena kegiatan tersebut mendapat dukungan dari pemerintah setempat yang juga membantu memasarkan melalui kegiatan-kegiatan bazaar di Kabupaten setempat. Selain itu, menambah kekayaan diversifikasi produk fashion ramah lingkungan (Hiryanto et al., 2023) dan sebagai produk unggulan Desa Penunggul menyongsong ditetapkannya sebagai Desa Ekowisata. Pada pelatihan selanjutnya,

diharapkan dapat dilakukan proses pengemasan yang lebih menarik sehingga meningkatkan daya tarik pembeli (Admawati & Utami, 2024). Selain itu, dapat pula diperkenalkan pembuatan eco-print pada anak-anak usia sekolah dasar untuk memicu anak-anak mengembangkan desa ekowisata mangrove (Pramessti & Maharani, 2024). Apabila sudah mahir membuat eco-print pada pashmina, kelompok wanita diharapkan dapat memperluas produksinya seperti membuat *tote bag* maupun pakaian jadi (Juwono et al., 2024)

## KESIMPULAN

Kesimpulan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini yaitu

1. Kelompok wanita Poklahsar Sumber Rejeki Desa Penunggul, Kecamatan Nguling, Pasuruan telah mampu memanfaatkan ranting pohon bakau *R. mucronata* sebagai bahan pewarna alami pembuatan eco-print.
2. Melalui pelatihan dan pendampingan yang dilakukan oleh tim pengabdian masyarakat, kelompok wanita Poklahsar Sumber Rejeki sudah mampu memproduksi pashmina eco-print yang dipasarkan di media sosial
3. Diharapkan produk pashmina eco-print menjadi produk ikon Desa Ekowisata Mangrove, Desa Penunggul, Kecamatan Nguling, Pasuruan

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian Kepada Masyarakat (DRTPM) Universitas Brawijaya dan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi – Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi yang telah memberikan dukungan pendanaan melalui perjanjian kontrak nomer 00303.4/UN10.A0502/B/PM/2024.

## REFERENSI

Referensi yang dimuat hanya yang disitasi

- Admawati, H., & Utami, F. P. (2024). Pelatihan Pembuatan Batik Ecoprint dan Pengawetan Makanan Secara Alami untuk Meningkatkan Keterampilan Vokasional Anak Berkebutuhan Khusus. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara*, 5(3), 3822–3831. <https://doi.org/http://doi.org/10.55338/jpkmn.v5i3.3890>
- Fiqhi, A. G., P, N. D. M., N, D. K., M, M. Z., N, D. F., R, R. A., P, S. S., Darmawan, A., Davy, O., Nurdin, Z., Kefi, H. G., & Widodo, C. (2024). Pendekatan Pengajaran Eco Print kepada Anak-Anak untuk Meningkatkan Kesadaran Lingkungan dan Kreativitas dalam Pendidikan Usia Dini. *Media Pengabdian Kepada Masyarakat (MPKM)*, 3(1), 320–323.
- Hiryanto, H., Ummaya Santi, F., Trisanti, T., & Sujarwo, S. (2023). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pelatihan Ecoprint dengan Pemanfaatan Tanaman Lokal di Ngawen Gunungkidul. *Jurnal Pengabdian Multidisiplin*, 3(2). <https://doi.org/10.51214/japamul.v3i2.661>
- Ibrahim, M. (2024). Pelatihan Ecoprint Pada Kelompok Perempuan SP1 Desa Persiapan Tamilo, Kabupaten Boalemo, Provinsi Gorontalo. *Jurnal Kemitraan Masyarakat*, 1(2), 68–72. <https://doi.org/https://doi.org/10.62383/jkm.v1i2.200>
- Juwono, H., Tachtiar, A. H. A., Bellyanda, F. P., Putri, I. R., Chairunnisa, K., Hardianto, R., Fatimah, R. R., Henandita, T. D., & Permana, W. G. (2024). Pemberdayaan Ekonomi Kreatif Melalui Pelatihan Ecoprint Pada Tote Bag Dusun Todangsan, Kelurahan Tonggalan, Klaten. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 2(2), 379–384. <https://doi.org/10.59837/jpmba.v2i2.825>
- Kusmana, C., & Sukristijiono, S. (2016). Mangrove Resource Uses By Local Community in Indonesia. *Journal of Natural Resources and*

- Environmental Management*, 6(2), 217–224.  
<https://doi.org/10.19081/jpsl.2016.6.2.217>
- Lorensius, A. S. W., Veronika, A. S., & Sri, R. (2019). PKM Kerajinan Batik Ecoprint Dan Tie Dye Di Kota Madiun Dan Ponorogo. *ASAWIKA: Media Sosialisasi Abdimas Widya Karya*, 4(02), 6–10.  
<https://doi.org/10.37832/asawika.v4i02.4>
- Lubis, R., Riyanto, R., & Hasibuan, E. J. (2021). Pelatihan Ecoprint Menggunakan Ekstrak Warna Tanaman Sekitar. *Jurnal Abdimas Indonesia*, 4(2), 507–514. <https://dmi-journals.org/jai/>
- Pramesti, Y., & Maharani, A. R. (2024). Pelaksanaan Ecoprint Guna Meningkatkan Kreatifitas Siswa SDN Sidoklumpuk. *Media Pengabdian Kepada Masyarakat (MPKM)*, 3(1), 377–382.
- Pramudya, A. R., Herawati, R., Lestari, S., Hariyanti, R. S., Putra, M. R., Juniarta, M. R., Unnida, N. R. N., Zaki, F. N. A., Martono, S. D., Oktaviani, D., & Sulistiyo, R. M. (2024). Pemanfaatan Alam Dengan Pelatihan Pembuatan Ecoprint Pada Desa Sukomakmur Dusun Krandegan Kabupaten Magelang. *Gudang Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 2, 227–232.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.59435/gjmi.v2i8.852>
- Rahmatika, Z., Susanti, A., Hijriyah, U., Isti'ana, A., & Susilawati, B. (2024). Pelatihan Pembuatan Ecoprint Menggunakan Teknik Pounding Untuk Meningkatkan Softskill Anak Di Desa Rejomulyo Kecamatan Tanjung Bintang Kabupaten Lampung Selatan. *BESIRU: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(5), 1–7. <https://doi.org/10.62335>
- Sulistiyati, T. D., & Puspitasari, Y. E. (2015). Kerupuk Mangrove Antidiare Dari Buah Bakau *Rhizophora mucronata*. *Journal of Innovation and Applied Technology*, 1(1), 82–87.  
<https://doi.org/10.21776/ub.jiat.2015.001.01.12>