



## Pengembangan Kewirausahaan Ecoprint Berbasis Smart Steamer Machine Guna Meningkatkan Kualitas Produk dan Efisiensi

Yuni Rahmawati, Agus Hery Supadmi Irianti\*, Sujito, Rachmad Hidayat, Yuli Soesetio, Aya Shofia Mufti

Universitas Negeri Malang, Indonesia

 [yuni.rahmawati.ft@um.ac.id](mailto:yuni.rahmawati.ft@um.ac.id)\*

### Abstract

Ecoprint, a fabric printing and dyeing technique utilizing natural dyes with leaves, is currently experiencing a surge in demand and becoming a trend among fashion entrepreneurs and textile craftsmen. The unique patterns created from leaves distinguish ecoprint from traditional batik designs in the market, making it highly appealing. Apietz Craft, a Small and Medium Enterprise (SME), was established at the beginning of 2020 during the Covid-19 pandemic. Mostly operated by residents of Jl. Hasyim Ashari II, Sepanjang Village, Gondanglegi District, Malang Regency, the business faced challenges during the ecoprint fabric steaming process. The issues stemmed from the small size of the steaming pot and the lack of temperature control, leading to a decline in fabric quality. These obstacles hindered the ecoprint production process, resulting in suboptimal outcomes. In response to these challenges, this PKM program proposes a solution by introducing a technology transfer initiative. A smart steamer machine will be implemented, designed to accommodate a larger capacity and capable of monitoring temperature within the machine. This advancement aims to enhance production quality and improve production efficiency. The initiative is expected to address the current issues faced by our partner, enabling them to achieve optimal ecoprint fabric production.

**Keywords:** Smart Steamer Machine, Ecoprint, Development Entrepreneurship

### ARTICLE INFO

*Article history:*

Received

August 01, 2023

Revised

October 25, 2023

Accepted

November 07,

2023

Published by  
ISSN

Website

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

CV. Creative Tugu Pena

2774-7077

<https://attractivejournal.com/index.php/bce/>

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>



### PENDAHULUAN

Usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) merupakan sektor usaha yang memiliki peran penting dalam proses pertumbuhan ekonomi dalam negeri (Kadeni, 2020; Kustanto, 2022) pada saat ini UMKM juga mampu mendukung dalam pemulihan ekonomi nasional pasca dampak pandemic Covid-19 dalam proses pemulihan ekonomi UMKM (Firdaus dkk., 2020) juga ikut membantu salah satunya Apietz Craft yang telah berdiri sejak awal tahun 2020 pada saat pandemic Covid-19 yang berlokasi di Jl. (Fadhli dkk., 2023) Hasyim Ashari II, Desa Sepanjang, Kecamatan Gondanglegi, Kabupaten Malang. Apietz Craft UMKM yang memproduksi aneka kain yang bermotif dedaunan (Ecoprinting) yang di bantu oleh Masyarakat di desa sepanjang.

Gambar 1 Denah lokasi produksi ecoprint UMKM Apietz Craft



UMKM Apietz Craft hanya memiliki kapasitas produksi harian sekitar 4 sampai 6 lembar kain ecoprint. Dan untuk kain ecoprint yang sudah selesai diproses dan siap dipasarkan UMKM Apietz Craft tersebut hanya menghasilkan sekitar 20 lembar perminggunya. Apabila UMKM Apietz Craft mendapati peningkatan pembelian dari konsumen, (Asmara, 2020) UMKM Apietz Craft harus meningkatkan produksi kain ecoprint guna memenuhi permintaan dari konsumen. Namun UMKM Apietz Craft ini mengalami kendala dalam hal peralatan dan teknologi yang digunakan dalam produksi mereka UMKM Apietz Craft saat ini masih mengandalkan peralatan yang sederhana seperti panci perebusan yang tersedia di pasaran untuk melakukan proses produksi kain ecoprint sehingga kain ecoprint yang dihasilkan dari proses perebusan tidak mencapai hasil yang maksimal. (Jarrah, Astini, & Rachmayani, 2023).

Gambar 2 Hasil yang kurang maksimal



Ecoprint merupakan salah satu Teknik pencetakan dan pewarnaan kain yang menggunakan pewarna dari bahan bahan alami (Watiningsih, 2022) yang terkandung dalam berbagai jenis bahan tumbuhan seperti daun, bunga, kulit kayu, atau rempah-rempah. saat ini sedang mengalami peningkatan minat dari pembeli serta menjadi tren di kalangan pelaku usaha busana dan pengrajin tekstil. (Wijayanti dkk., 2022) Dalam proses pewarnaan ini menggunakan (Saraswati & Sulandjari, 2018; Sedjati & Sari, 2018) Teknik mordanting untuk meningkatkan daya serap dan ketahanan warna pada serat kain terhadap bahan alami, yang pertama proses (Mutmainah, Astini, & Astawa, 2022) mordanting kain yang utama yaitu kain di rendam dengan menggunakan campuran air, tawas, soda ash dan tunjung selama 2 (Andayani, Dami, & ES, 2022) jam dan untuk kain penutup di rendam menggunakan rebusan pewarna alami seperti kayu secang, kayu mahoni selama 2 jam. (Hayyina, 2022; Ivon, 2022) Proses selanjutnya kain utama

diberikan pewarna yang bertujuan untuk menghasilkan warna yang stabil dan kemudian di bentangkan diatas plastik. Selanjutnya diberikan desain dedaunan diatas kain utama dan ditutup menggunakan kain penutup yang sudah diberikan pewarna alami kemudian digulung dengan rapat dan pada proses pengukus ini sangat terbatas dikarenakan.(Lestari, Susanto, Susanto, Sugiyamin, & Barriah, 2022).

Gambar 3 Proses Produksi pengukusan



UMKM Apietz Craft ini masih menggunakan panci pengukusan yang masih umum digunakan. (Khomsatin, Nisa, & Chintya, 2023) Sehingga pada proses pengukusan mendapati kendala yaitu perubahan bentuk motif yang disebabkan alat pengukusan (Bahri & Ulfa, 2023) yang digunakan memiliki ukuran yang kecil dan tidak adanya pengaturan suhu yang berpotensi menyebabkan kain dapat menurun kualitasnya dan ada beberapa bahan kain sangat rentan luntur hingga rusak atau melonggar menjadikan hasil dari motif menjadi kurang maksimal. (Adriani & Atmajayanti, t.t.) Setelah dilakukan proses pengukusan selama 2 jam, kain dikeluarkan dalam keadaan panas dan dipisahkan dedaunan dari kain lalu di angin-anginkan dan dibiarkan selama 7 hari setelah 7 hari di angin anginkan lalu masuk proses penguncian warna dengan cara di rendam menggunakan campuran air tawas, cukup di celup saja dan keringkan. (Andayani dkk., 2022) Untuk dapat memenuhi permintaan dari konsumen yang selalu meningkat disetiap bulannya. Perlunya Tindakan untuk mengembangkan *smart steamer machine*. Mesin ini memiliki kapasitas yang lebih besar dan memiliki kemampuan memonitoring suhu (Tohir, 2022) yang ada dalam mesin menjadi solusi yang sangat relevan serta memberikan kontribusi yang signifikan bagi kelancaran operasional dari UMKM Apietz Craft. (Aryani, Wijarnako, & Purwandari, 2022).

*Smart steamer machine* ini dirancang dengan tujuan untuk meningkatkan kapasitas produksi kain ecoprint secara signifikan dan dapat mengoptimalkan efisiensi waktu *smart steamer machine* ini diharapkan dapat mengatasi meningkatnya permintaan konsumen yang minat dengan kain ecoprint dari UMKM Apietz Craft. Dan dapat membantu produsen untuk berinovasi serta mewujudkan berbagai jenis produk dari ecoprint diantaranya masker, jilbab, scarf dan baju. (Rahman & Anggalih, 2023).

Dari hasil diskusi dan wawancara yang telah berlangsung dengan pemilik usaha UMKM Apietz Craft di Kecamatan Gondang Legi, Kabupaten Malang diperoleh beberapa permasalahan yang dihadapi oleh mitra sebagai berikut:

1. Diperlukannya mesin yang mampu menghasilkan kain ecoprint dalam jumlah yang lebih besar dan dapat memonitoring suhu.

2. Diperlukannya mesin yang dapat digunakan memproduksi kain ecoprint yang mampu meningkatkan kualitas produk dan efisiensi waktu.
3. Perlunya pelatihan dalam penggunaan, perawatan dan perbaikan dari teknologi yang di berikan.

## METODE

UMKM apietz craft di Jl. Hasyim Ashari II, Desa Sepanjang, Kecamatan Gondanglegi, Kabupaten Malang adalah target dari pengabdian masyarakat ini. Dengan adanya smart steamer machine pada UMKM Apietz Craft ini diharapkan kedepannya mampu memproduksi kain ecoprinting dan dapat lebih optimal dalam menghasilkan produk. Tetapi, juga mampu meningkatkan efisiensi dan kualitas produksi. (Putranti & Swastuti, 2023). Metode kegiatan yang digunakan dalam pengabdian kepada masyarakat yaitu membuat smart steamer machine guna meningkatkan jumlah produksi dan tingkat efisiensi waktu produksi kain ecoprinting (RimahDani, Shaleh, & Nurlaeli, 2023) sebagai berikut:

### 1. Observasi

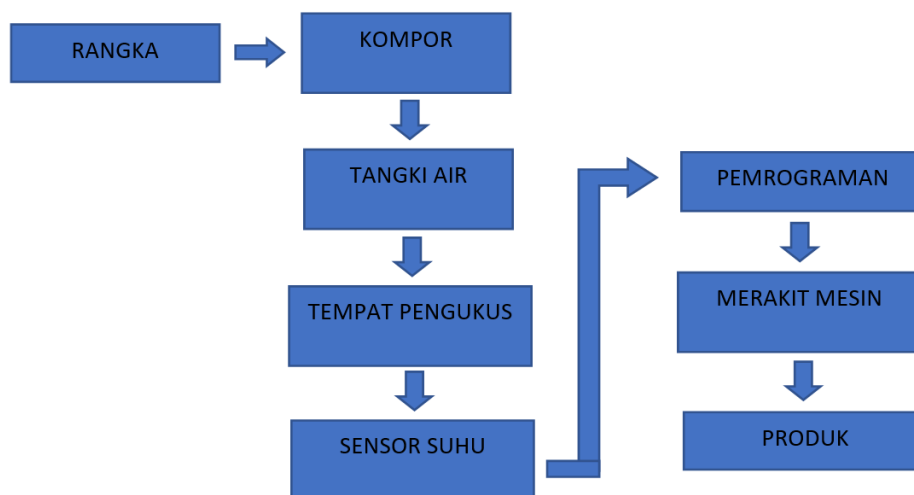
Pada tahapan observasi bertujuan untuk menganalisis permasalahan yang dialami oleh mitra. Pada tahap ini tim pengabdian kepada masyarakat melakukan observasi langsung ke lokasi pengabdian dan melakukan proses wawancara kepada UMKM Apietz Craft di Kecamatan Gondanglegi. (Saputra, Pertiwi, & Priyono, 2022)

### 2. Perancangan dan rencana bangun *smart steamer machine*

Langkah-langkah proses pembuatan *smart steamer machine* sebagai berikut:

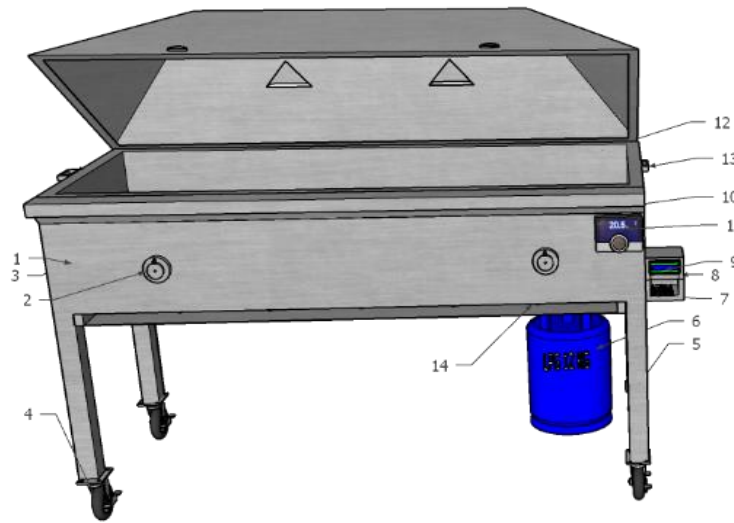
- a. Pembuatan rangka mesin.
- b. Pembuatan tempat kompor, tangki air, tempat steamer machine.
- c. pemrograman sensor berbasis mikrokontroler (Falah, Handoko, dkk., 2023; Falah, Syah, dkk., 2023).
- d. Kalibrasi sensor dengan pemrograman.
- e. Merakit mesin menjadi satu kesatuan.

Gambar 4 Diagram Alur Pembuatan Mesin



Alat yang dibutuhkan untuk perancangan *smart steamer machine* (HIDAYAD, RAHARJO, AKBAR, UNPAPAR, & SANJAYA, 2023) sebagai berikut:

Gambar 5 Keterangan Rancangan *Smart Steamer Machine*



Tabel 1 Keterangan Gambar

NO Keterangan Gambar			
1	Plat Stainless	8	LCD monitor 16*2
2	Pengaturan gas	9	Panel box
3	Kran air	10	Plat hexagonal Stainless
4	Roda	11	Sensor suhu
5	Plat besi hollow	12	Pegangan tangan alumunium
6	Gas LPG 12 kg	13	Engsel
7	Arduino uno	14	Pipa besi

3. Pengujian produk

Pada tahap pengujian terhadap smart steamer machine ini bertujuan untuk mengetahui alat yang dibuat sudah bekerja dengan baik dan berfungsi.

4. Pelatihan

Pada pelatihan penggunaan smart steamer machine terhadap UMKM Apietz Craft akan dipandu dan didampingi oleh tim pengabdian masyarakat agar bisa mengoperasikan, perawatan dan perbaikan untuk jangka panjang.

5. Serah terima produk

Apietz Craft akan dilakukan oleh ketua tim pengabdian masyarakat bersama anggota perwakilan UMKM Apietz Craft di Kecamatan Gondanglegi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambar 6 Serah Terima Tim PKM Bersama Mitra



Pelaksanaan kegiatan yang berjudul pengembangan kewirausahaan ecoprint berbasis smart steamer machine guna meningkatkan kualitas produk dan efisiensi ini di mulai pada bulan Februari tahun 2023 dan proses penyerahan alat di lakukan pada tanggal 23 Oktober 2023. Program pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk melakukan penerapan pengembangan kewirausahaan ecoprint berbasis smart steamer machine guna meningkatkan kualitas produk dan efisiensi bagi umkm apietz craft di kecamatan gondanglegi, kabupaten malang.

Setelah melakukan diskusi dan wawancara secara langsung Bersama mitra untuk memberikan solusi dari permasalahan mitra yang sedang di hadapi yang terutama untuk melakukan peningkatan kualitas kain ecoprint dan meningkatkan efisiensi waktu untuk meningkatkan waktu produksi. Maka program PKM ini mengusulkan penggunaan *smart steamer machine* mesin ini di rancang dengan kapastias pengukusan yang lebih besar dan mempunyai monitor yang di fungsikan untuk menampilkan suhu yang berada di dalam mesin. *smart steamer machine* ini menggunakan adaptor 5Volt di fungsikan sebagai sumber tegangan dari arduino untuk mengoperasikan sensor suhu XH W3001 Thermostat Digital dan LCD monitor 16\*2 untuk menampilkan temperature suhu dan waktu pada saat proses produksi sehingga waktu yang di gunakan untuk proses pengukusan akan lebih efisien karena terdapat monitor untuk memonitoring.

Gambar 7 smart steamer machine



Tabel 2 Evaluasi Sebelum dan Sesudah PKM

Sebelum PKM	Sesudah PKM
Pada saat proses memproduksi kain ecoprint masih menggunakan alat pengukusan yang sederhana sehingga	<i>Smart steamer machine</i> ini di bangun dengan ukuran yang lebih besar sehingga pada proses produksi lebih banyak dan

menyebabkan hasil yang diperoleh kurang maksimal.	hasil yang didapatkan akan lebih banyak.
Kurangnya mesin yang mampu memproduksi kain ecoprint dengan lebih cepat dan dapat meningkatkan kualitas produksi.	<i>Smart steamer machine</i> ini dirancang dengan ukuran yang lebih besar dan dilengkapi dengan sensor suhu sehingga hasil yang didapatkan akan lebih efisien dan kualitas yang di hasil kan akan meningkat.
Tidak adanya pemantauan suhu di dalam alat sehingga dapat menyebabkan kerusakan kain dikarenakan suhu yang terlalu panas.	<i>Smart steamer machine</i> ini di lengkapi sensor suhu untuk memudahkan untuk memonitoring suhu sehingga pada proses pengukusan ini kualitas hasil dari pengukusan ini dapat meningkat karena suhu yang didalam tungku dapat dipantau terus menerus.

## KESIMPULAN

Kesimpulan dari program PKM ini untuk menyelesaikan permasalahan yang sedang di hadapi oleh mitra dengan melakukan penerapan teknologi *Smart steamer machine* sehingga dapat memberikan peningkatan kapasitas produksi dan memberikan system monitoring suhu yang ada di dalam mesin sehingga proses pengukusan akan lebih efisien sehingga mitra dapat meningkatkan kualitas produksi pada saat menggunakan *Smart steamer machine*. Pelaksanaan program PKM ini memberikan manfaat untuk mitra sehingga dapat menambah produksi dan memperbaiki kualitas kain ecoprint.

## REFERENSI

- Adriani, A., & Atmajayanti, C. (t.t.). PENGARUH MORDAN TUNJUNG DAN KAPUR SIRIH TERHADAP HASIL ECOPRINT DAUN ILER (*COLEUS SCUTELLARIOIDES* LINN. BENTH). *Gorga: Jurnal Seni Rupa*, 12(1), 230–236.
- Andayani, S., Dami, S., & ES, Y. R. (2022). Pelatihan Pembuatan Ecoprint Menggunakan Teknik Steam Di Hadimulyo Timur. *SINAR SANG SURYA: Jurnal Pusat Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1), 31–40.
- Aryani, I. K., Wijarnako, B., & Purwandari, R. D. (2022). Tekhnik Eco Print Ramah Lingkungan Berbasis Ekonomis Kreatif Dalam Upaya Menciptakan SDM Masyarakat Mandiri Pasca Pandemi/COVID 19 Untuk Anggota Pimpinan Ranting Aisyiyah (PRA) Desa Karang Cegak Kecamatan Sumbang Kabupaten Banyumas. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 1–16.
- Asmara, D. A. (2020). Penerapan teknik ecoprint pada dedaunan menjadi produk bernilai jual. *Jurnal Pengabdian Seni*, 1(2), 16–26.
- Bahri, H., & Ulfa, U. A. D. (2023). PKM Pengembangan Usaha Batik Ecoprint Di Desa Sidomulyo Kecamatan Biru-Biru Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara. *SNHRP*, 5, 1202–1209.
- Fadhli, K., Qomariyah, S. N., Yuliana, A. I., Rahmatika, A. N., Ningrum, R. C., Ardiyanti, R., & Akbar, A. (2023). Pelatihan Kewirausahaan Pembuatan Totebag dengan Teknik Ecoprint sebagai Alternatif Peluang Usaha Ibu Rumah Tangga. *Jumat Pertanian: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 104–110.
- Falah, M. Z., Handoko, W. T., Syah, A. I., Azizah, F. Z., Sujito, & Gumilar, L. (2023). IMPLEMENTATION OF SMART FARMING BASED SOLAR CELL SYSTEM IN HYDROPONIC IN THE AGRICULTURAL AREA OF BLITAR VILLAGE. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(4), 7015–7020. doi: 10.31004/cdj.v4i4.18161

- Falah, M. Z., Syah, A. I., Handoko, W. T., Laila, N. N., Faridah, F. N., & Muladi, M. (2023). Implementation of an IoT-Based Smart Water System as a Means in Monitoring the Use of Consumer Water Debit Using Photovoltaic in Seboro Village Probolinggo. *Bulletin of Community Engagement*, 3(2), 88. doi: 10.51278/bce.v3i2.864
- Firdaus, S. A., Ilham, I. F., Aqidah, L. P., Firdaus, S. A., Astuti, S. A. D., & Buchori, I. (2020). Strategi UMKM untuk meningkatkan perekonomian selama pandemi COVID-19 pada saat new normal. *OECONOMICUS Journal of Economics*, 5(1), 46–62.
- Hayyina, F. (2022). *Studi eksperimen pembuatan ecoprint menggunakan mordant tunjung pada kain katun di griya Madukara Kota Malang* (PhD Thesis, Universitas Negeri Malang). Universitas Negeri Malang. Diambil dari <http://repository.um.ac.id/id/eprint/260821>
- HIDAYAD, I., RAHARJO, S. A., AKBAR, A. M., UNPAPAR, H. O., & SANJAYA, L. P. (2023). Rancang bangun mesin pengering multiguna 5 tray berbasis kontrol arduino. *Jurnal INSTEK (Informatika Sains dan Teknologi)*, 8(2), 247–256.
- Ivon, V. (2022). Perancangan Tekstil Ecoprint Dengan Daun Loba (*Symplocos sp.*) Sebagai Bahan Mordant Pada Romantic Dress. *Dimensi: Jurnal Ilmiah Komunikasi dan Seni Desain Grafis*, 3(2). Diambil dari <http://journal.itsnupasuruan.ac.id/index.php/dimensi/article/view/143>
- Jariah, A., Astini, B. N., & Rachmayani, I. (2023). Efektivitas Penerapan Teknik Ecoprint Untuk Mengembangkan Motorik Halus Anak. *Journal of Classroom Action Research*, 5(1), 75–79.
- Kadeni, N. S. (2020). Peran UMKM (Usaha Mikro Kecil Menengah) Dalam Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat. *Equilibrium: Jurnal Ilmiah Ekonomi dan Pembelajarannya*, 8(2), 191–200.
- Khomsatin, S., Nisa, A. K., & Chintya, S. A. (2023). Teknik Pembuatan Ecoprint dan Pemanfaatannya Untuk Bucket Hat. *ULIL ALBAB: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 2(9), 4506–4511.
- Kustanto, A. (2022). Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) Sebagai: Pilar Ekonomi Kerakyatan Dalam Dimensi Politik Hukum Integratif. *QISTIE*, 15(1), 17–31.
- Lestari, F., Susanto, M. R., Susanto, D., Sugiyamin, S., & Barriah, I. Q. (2022). Aplikasi Teknik Ecoprint Pada Media Kulit Dalam Pembuatan Tas Fashion Wanita Dalam Konteks Liminalitas. *JSRW (Jurnal Senirupa Warna)*, 10(1), 102–113.
- Mutmainah, M., Astini, B. N., & Astawa, I. M. S. (2022). Efektivitas Penerapan Teknik Ecoprint Terhadap Keterampilan Sains Sederhana. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(4), 2388–2392.
- Putranti, H. R. D., & Swastuti, E. (2023). MENYONGSONG MASA DEPAN YANG LEBIH INKLUSIF: PEMBERDAYAAN PEREMPUAN MELALUI KAMPUNG BANGKIT DI KOTA SEMARANG (Pengelolaan Produk Ramah Lingkungan). *BADAN PENERBIT STIEPARI PRESS*. Diambil dari <https://badanpenerbit.stiepari.org/index.php/stieparipress/article/view/134>
- Rahman, A. F., & Anggalih, N. N. (2023). INOVASI DESAIN KEMASAN BERKELANJUTAN UNTUK PRODUK ECOPRINT. *Desgrafia*, 1(1), 157–170.
- RimahDani, D. E., Shaleh, S., & Nurlaeli, N. (2023). Variasi metode dan media pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar. *Al-Madrasah: Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 7(1), 372–379.
- Saputra, R. D., Pertiwi, Y., & Priyono, Y. (2022). Pemeliharaan dan Penggunaan Alat-Alat Keselamatan. *Majalah Ilmiah Bahari Jogja*, 20(1), 97–106.
- Saraswati, T. J., & Sulandjari, S. (2018). Perbedaan Hasil Rok Pias Eco Print Daun Jati (*Tectona grandis*) Menggunakan Jenis dan Massa Mordan Tawas dan Cuka. *Jurnal Online Tata Busana*, 7(2). Diambil dari <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-tata-busana/article/view/24723>

- Sedjati, D. P., & Sari, V. T. (2018). *Mix teknik ecoprint dan teknik batik berbahan warna tumbuhan dalam penciptaan karya seni tekstil*. Diambil dari <http://digilib.isi.ac.id/5750/>
- Tohir, A. (2022). MESIN OVEN PENERING CERDAS BERBASIS INTERNET OF THINGS. *Jurnal Portal Data*, 2(6). Diambil dari <http://portaldata.org/index.php/portaldata/article/view/168>
- Watiningsih, W. (2022). Teknik Ecoprint, Pengembangan Motif Kain Yang Ramah Lingkungan. *Garina*, 14(2), 275-291.
- Wijayanti, Y. K., Syaharani, K. S., Masruchin, F. R., Amelia, R., Fahmi, V. A., Melinda, E., & Novitasari, E. (2022). Batik Ecoprint Daun Kelengkeng Sebagai Inovasi Desain Produk di Desa Wisata Simoketawang Kec Wonoayu Kabupaten Sidoarjo. *PROSIDING SEMINAR NASIONAL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA SURABAYA*, 2(1), 1-11. Diambil dari <https://conferences.unusa.ac.id/index.php/snpm/article/download/941/524>
- 

**Copyright Holder :**

© Yuni Rahmawati, et al., (2023).

**First Publication Right :**

© Bulletin of Community Engagement

**This article is under:**

CC BY SA