

Pelatihan Pembuatan Ecoprint Sebagai Upaya Memberikan Bekal Kewirausahaan Siswa Tata Busana

Sugiyem*, Widihastuti, Kapti Asiatun, Sri Widarwati, Afif Ghurub Bestari, Kusminarko Warno
Pendidikan Tata Busana, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta; Kampus Karangmalang, Indonesia
Corresponding email: sugiyem@uny.ac.id

Abstrak

Ecoprint merupakan teknik pencetakan pada kain atau kertas yang menggunakan bahan-bahan alami seperti daun, bunga, dan kayu untuk menghasilkan pola dan warna yang indah. Pelatihan ecoprint sangat penting untuk fesyen berkelanjutan karena fesyen merupakan industri yang memiliki dampak besar terhadap lingkungan. Tujuan kegiatan pelatihan ini adalah memberikan pengetahuan dan keterampilan membuat ecoprint sebagai upaya memberikan bekal kewirausahaan sekaligus menuju fesyen yang berkelanjutan. Metode yang digunakan dalam kegiatan pelatihan ini adalah ceramah untuk menyampaikan teori ecoprint, metode demonstrasi untuk memberikan contoh proses pembuatan ecoprint, dan praktek membuat ecoprint hingga produk jadi yang dilakukan oleh peserta dengan didampingi tim pengabdian. Hasil kegiatan ini adalah sebagai berikut (1) Terselenggaranya kegiatan pelatihan membuat ecoprint sebanyak tiga kali tatap muka yang diikuti oleh 20 siswa dan empat orang guru dengan tingkat kehadiran 100% (2) Lebih dari 90% siswa mampu membuat produk ecoprint berupa tempat pensi/tas mukena/dompot kosmetik yang siap dipasarkan. Sebagian besar peserta menyatakan puas dan berpendapat bahwa pelatihan ini bermanfaat bagi pengembangan diri bidang fesyen, pengayaan materi dalam menghias tekstil, peningkatan kualitas diri, dan tuntutan pembelajaran kurikulum 2013.

Kata kunci— Pelatihan, Ecoprint, Kewirausahaan, Sustainability

Abstract

Ecoprint is a printing technique on fabric or paper that uses natural materials such as leaves, flowers, and wood to produce beautiful patterns and colors. Ecoprint training is essential for sustainable fashion because fashion is an industry that hugely impacts the environment. The purpose of this training activity is to provide knowledge and skills in making eco prints as an effort to provide entrepreneurial provisions as well as towards sustainable fashion. The methods used in this training activity are lectures to convey ecoprint theory, demonstration methods to provide examples of the process of making eco prints, and the practice of making eco prints to finished products carried out by participants accompanied by a service team. Results of the activity: (1) The implementation of training activities to make eco prints three times face-to-face which was attended by 20 students and four teachers with an attendance rate of 100% (2) More than 90% of students were able to make eco print products in the form of pensi/mukena bags/cosmetic wallets that were ready to be marketed. Most participants expressed satisfaction with this activity and argued that this training was useful for self-development in the field of fashion, material enrichment in decorating textiles, self-quality improvement, and learning demands of the 2013 curriculum.

Keywords— Training, Ecoprint, Entrepreneurship, Sustainability

1. PENDAHULUAN

Pendidikan menengah kejuruan adalah pendidikan pada jenjang pendidikan menengah yang mengutamakan pengembangan kemampuan siswa untuk melaksanakan jenis pekerjaan tertentu. Pendidikan menengah kejuruan mengutamakan penyiapan siswa untuk memasuki lapangan kerja serta mengembangkan sikap profesional. Sesuai dengan bentuknya, sekolah menengah kejuruan menyelenggarakan program-program pendidikan

yang disesuaikan dengan jenis-jenis lapangan kerja (Peraturan Pemerintah Nomor 29 Tahun 1990). Tujuan pendidikan sekolah menengah kejuruan adalah meningkatkan kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia, serta keterampilan untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut sesuai dengan kejuruannya. Berdasar hal tersebut dapat diketahui bahwa lulusan SMK selain mengisi lowongan pekerjaan yang ada di dunia usaha dan industri, lulusan SMK juga mampu bekerja secara mandiri, dalam hal ini berwirausaha.

Menurut Direktur Jenderal Pendidikan Vokasi Kemendikbud Ristek, tolok ukur lulusan sekolah kejuruan yang sukses adalah lulusan terserap dunia kerja dan industri, atau melanjutkan studi ke politeknik atau universitas, maupun menciptakan lapangan kerja ataupun bekerja untuk dirinya sendiri sebagai wirausaha (Caesaria, 2022). Jika banyak lulusan yang berhasil mendapatkan pekerjaan di industri terkait setelah lulus, maka program pendidikan dianggap berhasil dalam mempersiapkan siswa untuk memasuki dunia kerja. Sementara jika lulusan memilih untuk melanjutkan studi ke jenjang yang lebih tinggi seperti politeknik atau universitas, maka hal ini menunjukkan bahwa program pendidikan memberikan landasan yang kuat bagi siswa untuk terus meningkatkan pendidikan dan keterampilan mereka. Jika sejumlah lulusan mampu menciptakan lapangan kerja atau memulai usaha mereka sendiri, maka ini menunjukkan bahwa program pendidikan telah memberikan keterampilan dan pengetahuan yang cukup bagi siswa untuk menjadi pengusaha sukses. Jika lulusan mampu memulai bisnis mereka sendiri dan sukses dalam membangun bisnis mereka, maka ini juga merupakan tolok ukur keberhasilan yang baik untuk program pendidikan (Mayasari & Nahari, 2022).

Ecoprint adalah salah satu teknik pembuatan motif dengan cara menempatkan pola daun sesungguhnya pada kain yang akan memunculkan motif dan warna alam dari daun yang diletakkan pada kain (Permadi et al., 2022). Teknik *ecoprint* didefinisikan sebagai proses transfer warna dan bentuk ke kain melalui kontak langsung (Flint, 2008). *Ecoprint* merupakan teknik mengolah bentuk dan warna daun, bunga, dan batang menjadi sebuah media yaitu kain (Pratiwi & Sulistyati, 2022). Teknik *ecoprint* digunakan untuk menghias permukaan suatu kain dengan berbagai macam bentuk dan warna (pewarnaan) yang dihasilkan dari bahan alam (Saraswati, 2019).

Dalam pembuatannya, teknik *ecoprint* ini dirasa mudah. Teknik *ecoprint* dapat disebut sebagai teknik sederhana dengan mengoleskan bagian tanaman langsung ke kain yang telah diberi perlakuan sebelumnya (Nuraeni et al., 2022). Menurut Irianingsih cara pembuatan *ecoprint* dapat dilakukan dengan teknik gulung, teknik palu, dan teknik hapa zone (Irianingsih, 2018). Perlakuan sebelumnya yang dimaksud adalah kain dimordanting. Mordanting adalah proses pendahuluan yang dilakukan pada kain agar dapat menerima zat warna dengan baik (Saraswati, 2019) proses mordanting membutuhkan bahan mordanting yaitu TRO, Soda Ash dan Tawas.

Bahan yang digunakan juga ramah lingkungan yaitu bahan-bahan yang dapat menyerap warna alam dengan baik. Untuk membuat *ecoprint* bagian-bagian

tumbuhan dapat dimanfaatkan misalkan daun, bunga, batang dan akar (Larasati & Yulistiana, 2019). Pendapat lain menyatakan bahwa bagian tumbuhan yang dimanfaatkan untuk menghasilkan warna antara lain akar, daun, biji, buah, bunga, dan kayu-kayu yang diekstrak (Rosyida, 2013). Pewarna alami dapat dengan mudah diperoleh secara lokal dari beberapa bagian tumbuhan, seperti daun, kulit kayu, kayu, atau akar, sehingga biayanya sangat murah dengan beberapa keunggulan (Banerjee et al., 2019).

Melihat proses pembuatannya yang sangat mudah dan ketersediaan bahan pewarna alam yang melimpah serta prospek usaha yang baik, maka SMK Diponegoro menginginkan adanya program pengabdian masyarakat ini dengan melatih siswa membuat motif pada bahan dengan teknik *ecoprint*. SMK Diponegoro adalah salah satu SMK Swasta yang berada di Kabupaten Sleman yang memiliki dua program keahlian, yaitu Otomotif dan Tata Busana. Siswa dari program keahlian Tata Busana dari kelas X sampai XI sebanyak 40 siswa, yang sebagian besar berasal dari keluarga tidak mampu. Dengan kondisi yang demikian, kemungkinan untuk melanjutkan sekolah ke jenjang yang lebih tinggi sangat kecil. Melihat kondisi yang demikian sekolah mencanakan program perintisan pengembangan diri dengan memberi bekal keterampilan yang memungkinkan siswa dapat berwirausaha di bidang busana dengan diberikan tambahan keterampilan yang berkaitan dengan bidang tersebut. Salah satu keterampilan yang ingin diberikan yaitu pengetahuan dan keterampilan pembuatan motif dengan teknik *ecoprint*.

Atas dasar pemikiran tersebut tim pengabdian merasa terpenggil untuk membantu memberikan pembinaan bagi siswa khususnya program keahlian Tata Busana agar kelak dapat menjadi wirausaha bidang busana yang handal sekaligus memanfaatkan lingkungan sekitar untuk dapat menciptakan produk kreatif yang berdaya jual tinggi. *Ecoprint* merupakan salah satu bentuk fesyen berkelanjutan atau *sustainable fashion* (Utomo et al., 2021). Fesyen berkelanjutan adalah pendekatan terhadap industri fashion yang bertujuan untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan, sosial, dan ekonomi. *Ecoprint* adalah salah satu teknik dalam fesyen berkelanjutan yang mempromosikan praktik desain dan produksi yang ramah lingkungan. Penggunaan bahan alami yang ada di sekitar sekolah menjadikan pelatihan *ecoprint* ini penting dilakukan karena selain memanfaatkan potensi yang ada dan melimpah kegiatan ini juga salah satu cara untuk membuka peluang bisnis bagi siswa SMK Tata Busana. Dengan meningkatnya kesadaran akan isu-isu lingkungan dan keberlanjutan, fesyen berkelanjutan, termasuk teknik *ecoprint*, menjadi semakin penting dalam industri fesyen.

2. METODE

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dengan langkah-langkah sebagai berikut: 1) Menerima surat permohonan untuk memberikan pelatihan pembuatan ecoprint dari SMK Diponegoro; 2) Menyusun dan mengajukan proposal PPM ke Fakultas Teknik UNY; 3) Menerima pengumuman bahwa proposal lolos untuk didanai; 4) Melakukan persiapan diantaranya koordinasi waktu dan jadwal pelaksanaan pelatihan, mempersiapkan materi beserta contoh produk jadi, persiapan alat dan bahan, serta koordinasi dengan peserta juga guru dan tim pelaksana; 5) Melaksanakan kegiatan PPM dengan metode ceramah, demonstrasi dan praktek; serta 6) Melakukan evaluasi hasil, yaitu untuk menilai keberhasilan program pelatihan.

Sasaran kegiatan ini adalah seluruh siswa Tata Busana yang ada di SMK Diponegoro. Adapun proses rekrutmennya adalah sebagai berikut: 1) Rekrutmen peserta didik melalui Ketua Jurusan Tata Busana. Seleksi dan penetapan calon peserta didik dilakukan di SMK Diponegoro; 2) Kriteria peserta dengan prioritas yang memiliki kemauan untuk belajar/bekerja, sanggup memenuhi ketentuan yang ditetapkan; dan 3) Jumlah siswa yang akan diberi pelatihan sejumlah 20 orang.

Metode yang digunakan pada pelatihan ini menggunakan metode ceramah, metode demonstrasi, dan praktik langsung. Metode ceramah digunakan untuk menyampaikan teori dan konsep pembuatan ecoprint yang diwujudkan dalam kerudung/tas kecil yang sedang trend pada saat ini. Demonstrasi digunakan untuk memberikan contoh kepada peserta cara pembuatan motif kain dengan teknik ecoprint yang diwujudkan menjadi benda fungsional yang layak jual. Metode praktek digunakan untuk memberikan kesempatan berlatih (praktik) membuat motif kain dengan teknik ecoprint yang diwujudkan berupa tempat pensil/tas mukena/dompot kosmetika dengan pendampingan tim.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pelatihan dilakukan sebanyak tiga kali kali tatap muka, sesuai tatap muka yang direncanakan. Pada tatap muka pertama pengabdi memberikan teori tentang ecoprint sehingga siswa mempunyai gambaran langkah-langkah dalam membuat ecoprint. Setelah penyampaian teori siswa merencanakan bagian kain yang akan diberi motif ecoprint menggunakan daun. Sebelum dilakukan proses ecoprint, kain terlebih dahulu dimordanting. Tujuan dilakukannya mordanting agar warna yang diserap lebih sempurna (Mahapatra, 2016). Siswa mulai meletakkan daun pada tempat yang dikehendaki. Setelah peletakan daun selesai,

dilanjutkan dengan menggulung serta mengikat kain untuk selanjutnya kain dikukus.

Pada pertemuan pertama target yang harus diselesaikan adalah kain sudah terkukus selama 1 jam kemudian dilanjutkan dengan fiksasi, dan dikukus kembali. Fiksasi dapat dilakukan dengan cara dicelup maupun dikuas. Untuk mendapatkan hasil warna daun yang berbeda proses fiksasi dapat dilakukan dengan cara dikuas, kekurangan dari proses ini adalah membutuhkan waktu lebih lama, dan ketelatenan dalam menguas (lihat Gambar 1).



Gambar 1. Proses menata daun dan menggulung kain

Pada saat proses meletakkan daun harus memperhatikan letak daun, keseimbangan dan perbandingan besar daun dengan kain yang dihias ecoprint (lihat Gambar 2). Pada saat menggulung kain, peserta bisa menggunakan pralon ataupun tidak. Kunci pada saat menggulung adalah gulungan kuat dan ikatan juga kuat sehingga warna yang dihasilkan akan lebih tajam (lihat Gambar 3).



Gambar 2. Proses mengikat kain dan hasilnya



Gambar 3. Proses mengukus kain

Proses pengukusan dilakukan dengan tujuan memunculkan warna daun pada kain. Proses ini dapat dilakukan menggunakan pengukus dengan diameter lebih dari 30cm. Ukuran diameter panci pengukus yang digunakan disesuaikan dengan panjang gulungan kain ecoprint yang dibuat. Semakin besar diameter panci pengukus yang digunakan semakin memudahkan proses pengukusan dan menghasilkan warna yang relatif merata.



Gambar 4. Hasil jadi kain ecoprint

Setelah pengukusan kain dilepaskan ikatannya dan daun-daun yang tadinya ditempelkan pada kain dibersihkan. Kain yang sudah dibersihkan daun-daunnya kemudian dikeringkan dengan cara diangin-anginkan. Pertemuan pada hari kedua merupakan proses pembuatan produk fungsional yang diawali dengan pembuatan mal produk, pemotongan bahan utama dan bahan pembantu, serta penjahitan. Kreativitas setiap peserta akan mempengaruhi hasil akhir dari produk yang dibuat. Pemotongan hasil ecoprint dengan bentuk daun yang utuh akan membuat produk akhir lebih menarik, dibandingkan motif daun yang tidak utuh (lihat Gambar 5).



Gambar 5. Proses membuat mal dan memotong kain

Gambar 5 merupakan proses menyiapkan mal dan memotong kain.. Pengguntingan kain *ecoprint* harus memperhatikan bagian motif yang menarik, hal ini agar hasil benda jadi yang dibuat menarik.



Gambar 6. Proses menjahit produk

Proses penjahitan dilakukan sesuai dengan urutan pada jobsheet yang telah dibagikan. Setelah proses penjahitan selesai tidak lupa diberi label produk Diponegoro sebagai identitas sekolah juga sebagai strategi pemasaran supaya dikenal pembeli pada saat produk tersebut dipasarkan. Hasil jadi kain *ecoprint* saat dievaluasi masih terdapat beberapa kain yang warna dasarnya kurang merata hal ini dikarenakan pada saat menggulung kurang kuat dan pada saat pengukusan kurang mendapatkan uap panas

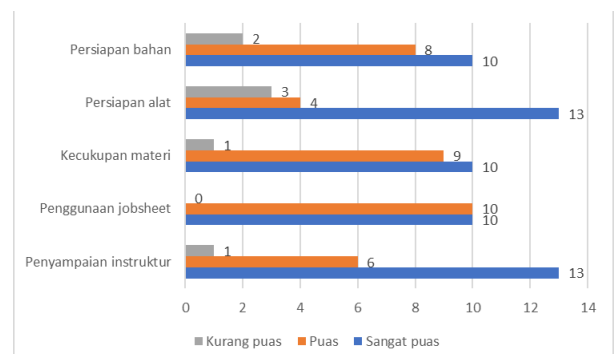
sehingga warna yang dihasilkan kurang maksimal. Peran pengunci (fiksator) akan menentukan arah warna hasil *ecoprint* (lihat Gambar 7).



Gambar 7. Produk hasil ecoprint

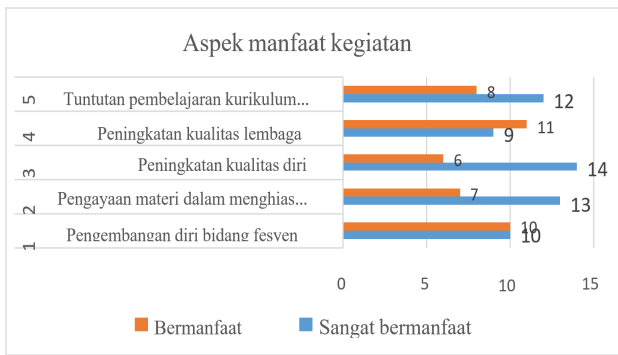
Untuk fiksator tawas arah warna adalah kuning kecoklatan sementara fiksator tunjung arah warna adalah ke hijau kehitaman, hal ini sesuai dengan hasil eksperimen yang dilakukan Nurfitria dimana untuk fiksator tawas akan menghasilkan warna kuning kecoklatan, sedangkan fiksator tunjung menghasilkan warna hijau kehitaman (Nurfitria, 2019). Ujung batang daun yang tidak diselotip juga mengakibatkan adanya bercak-bercak tidak teratur pada kain hasil *ecoprint*. Bentuk daun hasil *ecoprint* sudah bagus dimana bentuk daun jelas dengan serat dan tulang daun terlihat jelas, serta bentuk motif sesuai dengan bentuk daun asli. Peletakan daun yang tidak menumpuk-numpuk akan mengakibatkan motif yang dihasilkan lebih indah dan bentuk daun tergambar jelas.

Kegiatan PPM dengan materi membuat *ecoprint* dapat terlaksanadengan baik, sesuai dengan yang direncanakan. Dari awal sudah nampak bahwa peserta antusias dan bersungguh-sungguh mengikuti kegiatan. Dalam pelaksanaan kegiatan langkah demi langkah dalam membuat *ecoprint* diikuti peserta dengan tertib. Jika ada hal yang dirasa membingungkan, peserta tidak malu-malu untuk bertanya kepada tim pengabdian sehingga kegiatan dapat berjalan dengan lancar. Pada akhir kegiatan peserta diberikan angket kepuasan terhadap pelaksanaan pelatihan. Hasil angket tersebut dapat dijelaskan menggunakan Gambar 8.



Gambar 8. Grafik kepuasan peserta pelatihan

Berdasarkan Gambar 8, diketahui bahwa pendapat peserta terhadap kegiatan sebagian besar pada kategori puas dan sangat puas. Hal yang menonjol adalah pada persiapan alat, dimana 3 orang menyatakan kurang puas, hal ini dikarenakan ada kekurangan pemahaman peserta terkait ketersediaan pralon yang memang dipersiapkan untuk setengah kelas, karena diskenario pada kegiatan ini menggunakan dua cara menggulung kain, yaitu menggunakan pralon dan tanpa pralon. Kecukupan panci untuk pengukus juga menjadi sedikit kendala karena gulungan ecoprint kurang sempurna mendapatkan uap panas, hal tersebut mengakibatkan ketajaman warna beberapa hasil *ecoprint* kurang. Kurang tajamnya warna ini mengakibatkan beberapa peserta sedikit kecewa dengan hasil prakteknya. Ditinjau dari aspek manfaat kegiatan menurut pendapat peserta pelatihan seperti tertera pada Gambar 9.



Gambar 9. Grafik manfaat pelatihan

Berdasarkan gambar di atas hampir semua peserta menyatakan bahwa pelatihan ini bermanfaat untuk pengembangan diri bidang fesyen, pengayaan materi dalam menghias tekstil, peningkatan kualitas diri, peningkatan kualitas lembaga, dan tuntutan pembelajaran kurikulum 2013. Secara keseluruhan selama kegiatan berlangsung, siswa mampu membuat *ecoprint* dan produk benda fungsional *ecoprint* dengan baik. Sebagian besar hasil praktik peserta sudah sesuai dengan yang diharapkan, walaupun ada juga yang kurang rapi dalam penjahitan. Sebagian besar siswa kelas XI Jurusan Busana Butik SMK Diponegoro Depok telah kompeten dalam membuat motif *ecoprint* dan produk *ecoprint*, maka hasil yang sudah maksimal tersebut dapat dijadikan modal awal untuk merintis usaha baru. Peserta dapat lebih berinovasi dalam membuat motif *ecoprint* misalkan mulai menggunakan bunga sehingga menghasilkan karya yang lebih bervariasi. Masukan dari guru terkait kegiatan ini adalah proses pendahuluan (pengolahan kain) sebelum dibuat *ecoprint* perlu dijelaskan lebih rinci dan dipraktikkan, akan tetapi karena keterbatasan waktu proses pendahuluan (*mordanting*) tersebut hanya dijelaskan pada jobsheet yang dibagikan.

4. SIMPULAN

Pelatihan pembuatan *ecoprint* dapat menjadi salah satu upaya untuk memberikan bekal kewirausahaan bagi siswa. Pelatihan ini dapat membantu siswa untuk mengembangkan kreativitas dan kemampuan seni mereka, serta mempelajari teknik dasar pembuatan *ecoprint* dan strategi pemasaran produk. Pelatihan *ecoprint* bisa berlangsung dengan baik dikarenakan antusias peserta dan kerjasama yang baik antara siswa dengan tim pengabdian. Lebih dari 90% siswa mampu membuat produk *ecoprint* berupa tempat pensil/tas mukena/dompot kosmetik yang siap dipasarkan. Sebagian besar peserta menyatakan puas dengan kegiatan ini dan berpendapat bahwa pelatihan ini bermanfaat bagi pengembangan diri bidang fesyen, pengayaan materi dalam menghias tekstil, peningkatan kualitas diri, peningkatan kualitas lembaga, dan tuntutan pembelajaran kurikulum 2013. Dalam jangka panjang, pelatihan pembuatan *ecoprint* dapat membantu siswa untuk mempersiapkan diri dalam memasuki dunia kerja atau memulai bisnis sendiri di masa depan. Dengan mengembangkan keterampilan kewirausahaan dan mempelajari teknik pembuatan *ecoprint*, siswa dapat menciptakan peluang usaha yang berkelanjutan dan dapat memberikan dampak positif bagi masyarakat dan lingkungan sekitar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada DIPA BLU UNY yang telah memberi dukungan dana dengan nomor kontrak 508.31/UN34.15/PL/2019 sehingga program pengabdian masyarakat terselenggara dengan baik.

DAFTAR RUJUKAN

Banerjee, A. N., Pandit, P., & Maulik, S. R. (2019). Eco-friendly approaches to rejuvenate the Khadi udyog in Assam.

Caesaria, S. D. (2022). Lulusan SMK yang Lanjut Kuliah dan Buka Usaha Meningkatkan pada 2021. Retrieved from Kompas.com.

Flint I. (2008). *Eco colour*. Murdoch Books.

Irianingsih, N. (2018). *Yuk membuat eco printing*. Gramedia Pustaka Utama.

Larasati, N., & Yulistiana, M. P. (2019). Penerapan motif daun pepaya dan adas sowa dengan teknik eco printing pada blus. *Jurnal Tata Busana*, 8(2), 8-12.

Mahapatra N N. (2016). *Textile dyes*. Woodhead Publishing India in Textiles. CRC Press.

- Nuraeni, S., Nasri, N., Hamzah, A. S., & Wahyudi, W. (2022). Exploring the flora of south sulawesi, forest vegetation, and karst areas as bundle dyeing on silk fabrics. *International Journal of Forestry Research*, 1-12.
- Nurfitria, M. A. (2019). Pengaruh teknik ecoprint, bahan tekstil, dan zat fiksasi terhadap kualitas hasil pewarnaan menggunakan daun kersen (*Muntingia Calabura L*) [Universitas Negeri Yogyakarta]. eprint.uny.ac.id
- Permadi, H., Oktaviani, N., & Ibrahim, S. (2022). Pelatihan batik eco-printing untuk meningkatkan ekonomi kreatif khas desa ringinsari. *Jurnal Karinov*, 5(2), 129-132.
- Pratiwi, K. Y., & Sulistyati, A. N. (2022). Ecoprinting with weed plant: Utilization of cacabean (*ludwigia octovalvis*) and ketul (*biden pilosa*) as eco print natural dyes. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1114(1), 21-30.
- Rosyida A, A. Z. (2013). Pewarnaan bahan tekstil dengan menggunakan ekstrak kayu nangka dan teknik pewarnaannya untuk mendapatkan hasil yang optimal. *Jurnal Rekayasa Proses*, 7(2), 53.
- Utomo, Y., Azizah, H., Ridayati, R., & Pribadi, R. A. (2021). Pentingnya manajemen keuangan, legalitas, dan inovasi ramah lingkungan untuk UMKM Ecoprint Desa Gadingkulon, Kecamatan Dau. *Jurnal Karinov*, 4(3), 168-173.