

ANALISA HASIL PENELITIAN TENTANG TEKNIK ECOPRINT MENGUNAKAN MORDAN TAWAS, KAPUR, DAN TUNJUNG PADA SERAT ALAM

Ida Ayu Kusumaningtyas¹⁾ dan Urip Wahyuningsih²⁾

¹⁾Mahasiswa Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
Jl. Ketintang, unesa, Kec. Gayungan, Kota Surabaya, Jawa Timur, Indonesia kode pos 60231

²⁾Dosen Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
Jl. Ketintang, unesa, Kec. Gayungan, Kota Surabaya, Jawa Timur, Indonesia kode pos 60231

E-mail: idakusumaningtyas@mh.unesa.ac.id¹⁾, Uripwahyuningsih@unesa.ac.id²⁾

ABSTRAK— Penggunaan mordan dalam proses pewarnaan adalah untuk menghilangkan lilin dan kotoran. Tujuan penelitian studi literatur ini adalah untuk mendiskripsikan beberapa hasil penelitian tentang penggunaan mordan tawas kapur, dan tunjung dalam teknik ecoprint pada serat alam. Artikel ini merupakan hasil dari studi literature yang dititikberatkan pada analisis terhadap 10 buah artikel ilmiah dalam kurun waktu 4 tahun, dimulai dari 2016 sampai 2020 dengan mencakup wilayah pulau jawa meliputi bandung, pekalongan, semarang, yogyakarta, dan surabaya. Pencarian artikel menggunakan database google dan google scholar dengan memasukkan kata kunci serta seleksi referensi berdasarkan kriteria yang relevan terhadap tujuan studi literatur. Hasil penelitian menyatakan : (1)Mordan tawas menghasilkan warna hijau kecoklatan untuk daun dan biru, ungu, dan abu-abu untuk bunga dengan motif yang tercetak seperti daun, dan setelah dicuci kain lebih mudah luntur dan kain terlihat lebih putih. (2) Mordan kapur menghasilkan warna kuning kecokelatan hingga cokelat muda untuk penggunaan bunga dan warna hijau kearah coklat tua untuk penggunaan daun dengan menghasilkan motif yang tidak begitu kontras, sedangkan setelah dicuci kain tidak mudah luntur. (3) Hasil akhir dari mordan tunjung yaitu warna hijau tua pada penggunaan daun serta warna biru tua untuk penggunaan bunga dengan motif yang tercetak dengan baik, dan

setelah dicuci kain tidak mudah luntur namun terlihat lebih kusam.

Kata Kunci: Teknik Ecoprint, Mordan, Serat Alam

I. PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan zaman, teknik pada penggunaan pewarna kain menggunakan bahan alam semakin maju dengan cara baru, salah satunya adalah ecodyeing dan ecoprint [1]. Teknik ecoprint dapat dikatakan sebagai proses menransfer warna pada tumbuhan ke atas kain melalui kontak langsung[2]. Ecoprint merupakan teknik dalam menransfer pola daun dan pola bunga pada kain yang sudah melalui proses mordan untuk menghilangkan lapisan lilin dan kotoran halus agar warna dalam daun dan bunga dapat menyerap pada kain[3]. Terdapat 3 cara untuk menghasilkan kain *ecoprint*[3], antara lain:

1. *Bundles* merupakan teknik ikat dalam proses pembuatan *ecoprint*.
 2. *Hammering* merupakan teknik tempa atau pukul dalam proses pembuatan *ecoprint*.
 3. *Hapa zome* merupakan teknik pukul tanpa menggunakan proses pengukusan kain dalam proses pembuatan *ecoprint*.
- Ecoprint memiliki keunikan tersendiri karena menghasilkan warna yang berbeda[3]. Daun atau bunga yang digunakan, jika diambil pada tempat yang tidak sama akan mendapatkan hasil warna yang tidak sama. Begitu juga jika

menggunakan kedua sisi daun. Cara untuk mengetahui tanaman yang digunakan untuk ecoprint [4] sebagai berikut :

1. *Tanaman dengan aroma tajam, merupakan indikasi bahwa tanaman ini dapat digunakan sebagai pewarna alam.*
2. *Menggosokkan daun pada kain atau tangan, jika daun tersebut meninggalkan warna maka tanaman ini dapat dipakai.*
3. *Daun direndam dalam air panas dalam waktu sepuluh menit, jika air menunjukkan perubahan warna tanaman tersebut bisa dipakai.*

Untuk mendapatkan hasil yang baik, maka sebaiknya daun atau bunga yang akan digunakan mendapatkan *treatment* agar dapat mencetak warna dan motif yang maksimal[4]. Tujuan dari diperlakukannya daun ini agar daun yang akan digunakan dapat mengeluarkan tanin. Tanin merupakan senyawa astringent yang menyimpan rasa pahit yang didapat dari gugus polifenolnya yang dapat mengikat dan mengendapkan atau menyusutkan protein[5]. 3 bahan yang bisa digunakan dalam fermentasi ini antara lain:

1. *Cuka untuk mempertajam warna asli*
2. *Wuyung untuk hasil warna yang lebih gelap dari warna asli.*
3. *Tawas untuk mempertegas warna asli.*

Cara penggunaannya yaitu untuk bahan wuyung dan tawas dilarutkan pada air panas. Takaran yang digunakan berbeda tergantung dengan hasil yang diinginkan, karena menggunakan takaran yang tidak sama akan mendapatkan hasil warna yang beragam. Durasi proses dalam merendam dapat dilakukan dengan waktu 1 sampai 24 jam, faktor ini juga akan menghasilkan warna yang berbeda[4].

Hasil dari ecoprint dapat dikatakan baik apabila bentuk motif *eco printing* pada serat daun menghasilkan bentuk yang jelas dan tajam, bentuk motif didapat sesuai bentuk tumbuhan yang sebenarnya[6]. adanya unsur titik serta garis yang jelas pada bentuk tekstur akan memberikan nilai keindahan pada motif *ecoprint*[7].

Mordanting adalah proses awal/pre- treatment terhadap kain yang di proses dengan zat pewarna alami[8]. Fungsi pada larutan mordan untuk proses pewarnaan alam berguna untuk menambahkan ketajaman warna serta memperkuat ikatan antara serat

serta zat warna sehingga bisa mencegah penyusutan pigmen warna[9]. Mordan dalam pewarnaan alam dapat diterapkan dengan menggunakan 3 cara[10], sebagai berikut :

1. *Premordan merupakan proses mordan yang diterapkan pada saat kain belum melalui proses pewarnaan.*
2. *Simultan mordan merupakan proses mordan yang diterapkan pada saat kain bersamaan dengan proses pewarnaan.*
3. *Postmordan merupakan proses mordan yang diterapkan pada saat kain sudah melalui proses pewarnaan.*

Bahan untuk mordan kain bisa dipilih, yaitu tawas, kapur tohor $\text{Ca}(\text{CO}_3)_2$, atau tunjung $\text{Fe}(\text{SO}_4)_3$ [4]. Pemilihan bahan mordan bisa memberi efek atau hasil yang berbeda. Tetapi tidak bisa dipastikan hasil yang sama pada semua jenis daun dan jenis kain.

1. *Tawas $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$*

Tawas merupakan kelompok garam alum (Al) berbentuk kristal yang mudah larut dalam air, serta sangat larut dalam air panas [11]. Tawas merupakan mordan yang paling baik untuk pengubaran sebab tidak berbahaya melainkan termakan dalam dosis yang besar [12]. Pengaruh penggunaan tawas terhadap warna biasanya kecil[12]. Fiksasi dengan memanfaatkan mordan tawas memunculkan warna dengan nuansa coklat muda[9]. Mordan tawas dapat menghasilkan warna yang cenderung lebih terang, hal ini berdasarkan pada struktur kimia tawas yang mampu menjernihkan air[13]. Untuk penggunaannya dalam proses mordanting, mordan tawas menggunakan perbandingan 1:50 (1 liter air = 50 gram tawas) [15].

2. *Kapur Tohor ($\text{Ca}(\text{CO}_3)_2$)*

Kapur tohor dibuat dari batu gamping yang dikalsinasikan, yaitu dipanaskan pada tungku dengan suhu 600 derajat celcius sampai dengan suhu 900 derajat celcius dan sangat digunakan untuk bahan bangunan [10]. Mordan kapur akan memunculkan nuansa warna coklat tua[9]. kapur menghasilkan warna menengah atau kecoklatan pada hasil pewarnaan alami[14]. Untuk penggunaannya dalam proses mordanting, mordan kapur tohor menggunakan perbandingan 1:50 (1 liter air = 50 gram kapur tohor) [15]. Kapur tohor yang digunakan sebagai mordan

merupakan kapur tohor yang dibuat secara tertentu agar efektif pada saat digunakan[10].

3. *Tunjung (Fe(SO₄)₃)*

Tunjung diketahui sebagai air hasil karat yang adalah hasil korosi saat logam bersinggungan atau berkaitan dengan area disekitarnya dan menghasilkan reaksi oksidasi pada logam [10]. Tunjung yang dipakai sebagai mordan tidak diproduksi secara manual namun dengan memanfaatkan kristal tunjung yang sudah diolah sebelumnya sehingga dalam penggunaannya lebih efisien [10]. Mordan tunjung termasuk dalam mordan yang aman digunakan, mordan tunjung yang sering digunakan yaitu yang berbentuk kristal atau bubuk dengan warnanya yang hijau pudar [12]. Tunjung akan menghasilkan nuansa warna coklat kearah hijau[9]. Tunjung akan menghasilkan warna yang tajam serta mengikat warna pada kain, karena tunjung memiliki sifat *higroskopis*[13]. Untuk penggunaannya dalam proses mordanting, mordan tunjung menggunakan perbandingan 1:2 (1 liter air = 2 gram tunjung), karena tunjung memiliki kepekatan yang tinggi[15].

Langkah dalam proses mordanting [4] antara lain:

1. *Cuci kain dengan menggunakan sabun yang bersifat lembut, lerak (sabun khusus batik), atau menggunakan sampo kemudian bilas hingga bersih.*
2. *Larutkan mordan yang disesuaikan dengan takaran yang dibutuhkan.*
3. *Kain direbus selama 1 jam, kemudian kain direndam selama 1 hari.*
4. *Kain dibilas, kemudian dijemur sampai kering.*

Serat alam merupakan serat tekstil yang bahannya diambil dari hewan, tumbuh tumbuhan, dan barang barang galian[16]. Teknik ecoprint biasanya memakai kain yang terbuat dari bahan dasar serat selulosa serta serat protein antara lain kain sutra, kain katun, serta kain linen [10]. Terdapat sejumlah jenis kain katun yang biasa digunakan dalam pewarnaan antara lain kain katun primisima, kain katun prima, kain katun paris, kain katun rayon, atau beberapa jenis campuran katun, dan jenis sutra T54, T56 atau campuran sutra rayon adalah bahan pokok kain yang banyak dipakai untuk ecoprint[17]. Kain yang mengandung protein tinggi yang didapat dari beberapa bagian hewan menyimpan daya serap dan daya ikat akan warna alam paling baik dibandingkan serat kapas[18]. Pemilihan untuk menggunakan serat alam

disebabkan teknik ecoprint yang banyak memanfaatkan unsur alam akan mendapatkan hasil yang maksimal jika kain yang dipakai juga menggunakan serat alam [10]

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui mengenai pengaruh pemanfaatan mordan yang menghasilkan produk dengan aspek yang terbaik.

II. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian dengan mengumpulkan dan menganalisis 10 buah jurnal ilmiah sebagai literatur/ referensi dalam kurun waktu 4 tahun dimulai pada tahun 2016 sampai dengan 2020. Peneliti mencari lebih teliti mengenai hal dalam penelitian. Pada penelitian ini dilakukan menggunakan cara memeriksa dan membandingkan sumber literatur. Pada tahap mencari bahan referensi, dilakukan untuk memilih artikel yang relevan terhadap tujuan penelitian. Adapun penggunaan portal database google dan google scholar serta menggunakan kata kunci ecoprint, mordan, dan serat alam serta menggabungkan tujuan penelitian, terdapat sejumlah artikel yang dimulai pada tahun 2016-2020.

Teknik analisis data : (1)Mendata artikel dengan tema yang sesuai. (2)Mengidentifikasi hasil masing-masing artikel. (3)Mengkategorisasi hasil penelitian dari semua artikel yang dianalisis sesuai aspek-aspek hasil pewarnaan. (4)Menyusun hasil analisis artikel hasil penelitian.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berlandaskan pada analisis hasil penelitian beberapa kajian studi literatur yang menjelaskan mengenai hasil penelitian ecoprint dengan menggunakan mordan tawas, kapur, dan tunjung yang diterapkan pada kain serat alam mendapatkan hasil sebagai berikut :

A. *Tawas*

Pada hasil penelitian yang dilakukan oleh Bayu Wirawan dan Muhammad Alvin diperoleh hasil bahwa warna hasil motif ecoprint dengan menggunakan daun ubi yaitu hijau kearah cokelat muda dengan motif yang tercetak bagus karena terlihat tulang daunnya. Kain terlihat lebih putih dan apabila kain dicuci lebih mudah luntur [19]

Hasil dari penelitian yang dilakukan oleh Nanda Larasati yaitu motif tercetak dengan baik[20]. Hasil

jadi bentuk ecoprint menjadi lebih rapi pada kain[20], serat dan tulang daun juga terlihat lebih jelas [6].

Penelitian yang dilakukan oleh Yessica S. Simanungkalit mendapatkan hasil bahwa ecoprint dengan menggunakan bunga mawar akan mendapatkan hasil akhir yaitu warna *mauve-pewter-berry* yang menggambarkan warna pada bentang biru, ungu, dan abu-abu[10]. Mordan tawas dapat menghasilkan warna yang cenderung lebih terang, hal ini berdasarkan pada struktur kimia tawas yang mampu menjernihkan air[13]. Motifnya cukup nampak, akan tetapi mengarah pada motif tidak tercetak dengan optimal. Hasil dari mordan tawas dan kapur tohor menciptakan motif yang lembut[10]. Ketika kain sudah dicuci berulang kali akan menghasilkan warna motif yang agak berkurang/berubah[10].

Pada penelitian eksplorasi yang dilakukan oleh Farisah Husna mendapatkan hasil akhir bahwa warna akan tercetak pada kain namun tidak selamanya mencetak motif tanamannya juga. Hal ini merupakan dampak dari zat warna yang dimiliki oleh tanaman yang terdapat di daerah tropis, seperti di Indonesia, khususnya di daerah Bandung. Spesimen ini diambil pada waktu musim hujan yang mempengaruhi ketajaman kandungan pewarna pada daun dan bunga[21].

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Ahmad F. Hastawan adalah motif yang tercetak mirip dengan bentuk orisinal daun dan teksturnya, akan tetapi warna yang tercetak kadang kala tidak sama dengan warna orisinal daunnya[22].

Penelitian oleh Suryani Ristiani yang diterapkan dengan menggunakan sutra T54 serta rayon-sutra mendapatkan hasil akhir warna cokelat pada permukaan kain serta motif daun dan bunga tertransfer dengan baik. Warna yang tercetak juga lebih terang. Reaksi kain setelah diproses ecoprint pada uji tahan luntur menghasilkan bahwa warna jika melalui pencucian 40°C, gosokkan serta setelah terkena keringat dikategorikan baik[23].

B. Kapur

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Yessica S. Simanungkalit menjelaskan bahwa ecoprint dengan menggunakan bunga mawar akan mendapatkan hasil akhir yaitu warna *tortilla-granola* yang menggambarkan warna pada bentang kuning kecoklatan sampai dengan

cokelat muda[10]. Motif dapat tercetak dengan baik akan tetapi hasil akhir warna tidak begitu bertolak belakang seperti memberikan efek luntur pada motif. Ketika kain sudah dicuci berulang kali akan menghasilkan warna motif yang hampir tidak terlihat berubah[10].

Penelitian yang dilakukan oleh Rifa N. Tresnarupi dan Aldi Hendrawan mendapatkan hasil bahwa hasil akhir pada mordan kapur antara lain warna, siluet dan tulang daun yang terlihat jelas dan tercetak dengan bagus pada kain[24].

Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Bayu Wirawan dan Muhammad Alvin yang menggunakan daun ubi menghasilkan warna yang hijau sama seperti warna daun. Motif yang dihasilkan tercetak dengan baik, karena tulang daunnya yang terlihat dengan jelas. Apabila kain dicuci tidak mudah luntur[19].

C. Tunjung

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Bella Salsabila dan Mochammad S. Ramadhan menghasikan bahwa motif tercetak dengan optimal karena penumbukan secara menyeluruh dan penaburan bunga menyeluruh diatas permukaan kain[25].

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Bayu Wirawan dan Muhammad Alvin menjelaskan bahwa penggunaan mordan tunjung mempunyai keunggulan warna yang dihasilkan paling kuat yaitu warna hijau tua yang pekat dengan motif yang tercetak dengan baik karena tulang daunnya terlihat. Namun penggunaan mordan tunjung memiliki dampak karena kain terlihat lebih kusam. Jika dicuci kain tidak mudah luntur[19].

Penelitian yang dilakukan oleh Yessica S. Simanungkalit mendapatkan hasil bahwa ecoprint dengan menggunakan bunga mawar akan mendapatkan hasil akhir yaitu warna denim-navy yang warnanya berada pada bentang warna biru tua. Ketika sudah dicuci berulang kali akan menghasilkan motif yang tidak berubah[10].

Penelitian yang dilakukan oleh Khusnul Khotimah yang diterapkan pada kain linen menghasilkan warna hijau tua yang bagus karena terponding dengan baik [6]. Bentuk motif yang dihasilkan baik sesuai dengan kriteria, bahwa hasil dari ecoprint dapat dikatakan baik apabila bentuk motif *eco printing* pada serat daun menghasilkan bentuk yang jelas dan tajam,

bentuk motif didapat sesuai bentuk tumbuhan yang sebenarnya[6].

Pada penelitian yang dilakukan oleh Aulia W. A. Putri dan Jesslyn I. Kristi menghasilkan motif yang terlihat jelas/tidak tertutup dengan warna kain yang pekat akibat pencelupan[26]. Setelah dicuci warna menjadi lebih merata dan terang dengan motif yang tetap kuat[26]. Hal ini terjadi karena tunjung akan menghasilkan warna yang tajam serta mengikat warna pada kain, karena tunjung memiliki sifat *higroskopis*[13].

IV. KESIMPULAN

Studi literatur ini telah menganalisis 11 artikel yang menjelaskan mengenai hasil penelitian *ecoprint* dengan menggunakan mordan tawas, kapur, dan tunjung yang diterapkan pada kain serat alam yang terdapat beberapa aspek pengamatan meliputi warna yang dihasilkan, bentuk motif yang dihasilkan, dan hasil uji ketahanan luntur sehingga didapat kesimpulan sebagai berikut :

a. Mordan tawas menghasilkan warna hijau kecoklatan untuk daun dan biru, ungu, dan abu-abu untuk bunga dengan motif yang tercetak seperti daun, dan setelah dicuci kain lebih mudah luntur dan kain terlihat lebih putih.

b. Mordan kapur menghasilkan warna kuning kecoklatan hingga coklat muda untuk penggunaan bunga dan warna hijau kearah coklat tua untuk penggunaan daun dengan menghasilkan motif yang tidak begitu kontras, sedangkan setelah dicuci kain tidak mudah luntur.

c. Hasil akhir dari mordan tunjung yaitu warna hijau tua pada penggunaan daun serta warna biru tua untuk penggunaan bunga dengan motif yang tercetak dengan baik, dan setelah dicuci kain tidak mudah luntur namun terlihat lebih kusam.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Paryanto., dkk. (2012). Pembuatan Zat Warna Alami dalam Bentuk Serbuk untuk Mendukung Industri Batik Indonesia. *Jurnal Rekayasa Proses*, [Online]. Vol 6(1), hal 26-29. Tersedia: <https://journal.ugm.ac.id/jrekpros/article/view/2454>

[2] Wirawan, Bayu & M. Alvin, (2019). Teknik Pewarnaan Alam *Ecoprint* Daun Ubi Dengan Penggunaan Fiksator Kapur, Tawas, dan Tunjung. *Jurnal Litbang Kota Pekalongan*, [online]. Vol 17, hal 1-5. Tersedia: <https://jurnal.pekalongankota.go.id/index.php/litbang/article/viewFile/101/99>

[3] Yuk Membuat *Eco Print* Motif Kain Dari Daun dan Bunga. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. Indonesia. 2018. Hal 6 – 21.

[4] Rahutami, Angelina I., dkk. (Juni 2020). *Ecoprint: Pemanfaatan Tumbuhan di Alam Bandungan Untuk Menciptakan Nilai Tambah Pada Kain*. Semarang: Unika Soegipranata Semarang. Semarang. Indonesia. [Online]. Tersedia : <http://repository.unika.ac.id/id/eprint/22041>

[5] Haffida, Afiv A. N & Fahmi D Rahadhian. “Ekstraksi Zat Tanin dari Bahan Alami dengan Metode *Steam Extraction*”. Tugas Akhir. Departemen Teknik Kimia Industri. Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Surabaya. Indonesia. 2017

[6] Khotimah, Husnul. (November 2020). Penerapan Daun Sangketan Sebagai Motif Dengan Teknik *Eco Printing* Pada Blus Katun Prima dan Katun Linen. *E-Journal*, [Online]. Vol 9(3), hal 104-109. Tersedia: <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-tata-busana/article/view/36455>

[7] Maharani, Atika. “Motif dan Pewarnaan Tekstil di Home Industry Kaine Art Fabric (*Ecoprint Natural Dye*)”. Skripsi. Jurusan Pendidikan Seni Rupa. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta. Indonesia. 2018

[8] Herlina, Sri dkk. “glosarium” dalam *Pewarnaan Teksti*., edisi 1. Jakarta. Indonesia. 2013.

[9] Sofyan., dkk. (Juli 2015). Pengaruh Perlakuan Limbah dan Jenis Mordan Kapur, Tawas, dan Tunjung Terhadap Mutu Pewarnaan Kain Sutra dan Katun Menggunakan Limbah Cair Gambir (*Uncaria Gambir Roxb*). *Jurnal Litbang Industri, Baristand Industri Padang*, [Online]. Vol 5(2), hal 79-89. Tersedia: <http://ejournal.kemenperin.go.id/jli/article/view/668>

[10] Simanungkalit, Yesica Stefany. “Teknik *Ecoprint* Dengan Memanfaatkan Limbah Mawar (*Rosa SP.*) Pada Kain Katun”. Skripsi. Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Tata Busana. Universitas Negeri Semarang. Semarang. Indonesia. 2020.

[11] Jubaedi, Edi (Januari 2017). Hubungan Konsentrasi Tawas dengan Persentase Penurunan Kadar Fosfat Total Pada Limbah Deterjen Laundry X. Publikasi Ilmiah Civitas Akademika Politeknik

- Mitra Karya Mandiri Brebes, [Online]. Vol 2(2). Tersedia: <http://jurnal.poltekmkmbbs.ac.id/index.php/ak/article/view/3223>
- [12] Sulistiyani & Nur Fathonah. (April 2013). Penggunaan Penguat Jenis Mordan dan Daun Jambu Terhadap Hasil Pewarnaan Teknik Ikat Celup Pada Kain Katun. *Jurnal Buana Pendidikan*, [Online]. Vol 9(16). Tersedia: http://jurnal.unipasby.ac.id/index.php/jurnal_buana_pendidikan/article/view/1242
- [13] A'iniyah, I. dan S. Sulandjari. (Februari 2018). Pengaruh Jenis dan Massa Mordan terhadap Hasil Pewarnaan Alami Buah Galing pada Jaket Batik Berbahan Denim. *E-journal*, [Online]. Vol 7(1), hal 28-33. Tersedia: <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jurnal-tata-busana/article/view/22499>
- [14] Zulikah, K. dan Adriani. (Januari-Juni 2019). Perbedaan Teknik Mordanting terhadap Hasil Pencelupan Bahan Katun Primisima Menggunakan Warna Alam Ekstrak Daun Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) dengan Mordan Kapur Sirih. *Gorga Jurnal Seni Rupa*, [Online]. Vol 8(1), hal 209-213. Tersedia: <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/gorga/article/view/13179>
- [15] Fitriyah, Hidayatul & Fajar Ciptandi, (Desember 2018). Pengolahan Limbah Sabut Kelapa Tua Sebagai Pewarna Alam Pada Produk Fesyen. *E-Proceeding of Art & Design*, [Online]. Vol 5(3), hal 2534-2552. Tersedia: <https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/artdesign/article/view/7872>
- [16] Masyhariati, Lily. "Penggolongan Serat Bahan Tekstil" dalam *Tekstil*, edisi I. Depok. Indonesia. 2013.
- [17] Ristiani, Suryawati., dkk. "Ecoprint Dyed Blanket Dengan Pewarna Alami Tingi (*Ceriops Tagal*) Pada Variasi Pre-Mordan dan Jenis Kain", dalam *SNIKB*, Yogyakarta, Indonesia, 2020, hal 1-15.
- [18] Sulianthini, Dewi. "Serat Protein" dalam *Ilmu Tekstil*. Jakarta. Indonesia. 2016.
- [19] Wirawan, Bayu & M. Alvin, (2019). Teknik Pewarnaan Alam *Ecoprint* Daun Ubi Dengan Penggunaan Fiksator Kapur, Tawas, dan Tunjung. *Jurnal Litbang Kota Pekalongan*, [online]. Vol 17, hal 1-5. Tersedia: <https://jurnal.pekalongankota.go.id/index.php/litbang/article/viewFile/101/99>
- [20] Larasati, Nanda. (Mei 2019). Penerapan Motif Daun Pepaya Dan Adas Sowa Dengan Teknik *Eco Printing* Pada Blus. *E-Journal*, [Online]. Vol 8(2), hal 8-12. Tersedia: <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jurnal-tata-busana/article/view/27009>
- [21] Husna, Farisah., (Agustus 2016). Eksplorasi Teknik *Eco Dyeing* Dengan Tanaman Sebagai Pewarna Alam Untuk Produk *Fashion*. *E-Proceeding of Art & Design*, [Online]. Vol 3(2), hal 280-293. Tersedia: <https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/artdesign/article/view/3591>
- [22] Hastawan, Ahmad. F., dkk, (Oktober 2020). Pelatihan Pembuatan Motif Kain Dengan Metode *Ecoprint* di Desa Pancuranmas, Kecamatan Secang. Universitas Negeri Semarang. Semarang. Indonesia. [Online]. Tersedia : https://kkn.unnes.ac.id/lapcknunes/32004_330820_2003_6_Desa%20Madyocondro_20201003_153344.pdf
- [23] Ristiani, Suryawati., dkk (2020). *Ecoprint Dyed Blanket Dengan Pewarna Alami Tingi (Ceriops Tagal) Pada Variasi Pre-Mordan dan Jenis Kain*. Dipresentasikan di SNIKB (Seminar Nasional Industri Kerajinan dan Batik) [Online]. Tersedia <https://proceeding.batik.go.id/index.php/SNBK/article/download/77/48>
- [24] Tresnarupi, Rifa N & Aldi Hendrawan (Agustus 2019). Penerapan Teknik *Ecoprint* pada Busana dengan Mengadaptasi Tema Bohemian. *E-Proceeding of Art & Design*, [Online]. Vol 6(2), hal 1954-1960. Tersedia: <https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/artdesign/article/view/10315>
- [25] Salsabila, Bella & Mochammad S. Ramadhan, (Desember 2018). Ekspolarasi Teknik *Ecoprint* Dengan Menggunakan Kain Linen Untuk Produk *Fashion*. *E-Proceeding of Art & Design*, [Online]. Vol 5(3), hal 2277-2292. Tersedia: <https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/artdesign/article/view/7780>
- [26] Putri, Aulia W. A & Jesslyn I. Kristi (Juli – Desember 2020). Eksplorasi *Eco Printing* Daun Lanang dan Pewarnaan Alam Kayu Tegeran pada Kain Rayon Sebagai Potensi Material *Fashion Sustainable*. *Gorga: Jurnal Seni Rupa*, [Online]. Vol 9(2), hal 317-325. Tersedia: <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/gorga/article/view/20271>