

PENGARUH TEKNIK *POUNDING*, *STEAMING*, DAN *IRON BLANKET* TERHADAP HASIL PEWARNAAN MOTIF *ECO PRINT* MENGGUNAKAN DAUN JATI (*Tectona grandis*) PADA KAIN LINEN

THE EFFECTS OF POUNDING, STEAMING, AND IRON BLANKET TECHNIQUES SUBTANCES PATTERN OF ECO PRINT DYEING RESULTS USING TEAK LEAVES (Tectona grandis) ON LINEN FABRIC

Penulis 1: Siti Fatimah Vika Alrasid

Penulis 2: Dr. Widiastuti, M.Pd.

Universitas Negeri Yogyakarta

Sitifatimah.2017@student.uny.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk : (1) mengetahui hasil uji laboratorium ketahanan luntur warna *eco print* terhadap pencucian sabun dan panas setrika, (2) mengetahui arah warna yang dihasilkan dari teknik *pounding*, *steaming*, dan *iron blanket*, (3) mengetahui pengaruh teknik *pounding*, *steaming*, dan *iron blanket* terhadap hasil pewarnaan motif *eco print* menggunakan daun jati (*Tectona grandis*) pada kain linen dengan zat fiksasi tawas. Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen murni. Teknik pengumpulan datanya adalah pengujian kualitas hasil warna *eco print* daun jati pada kain linen ditinjau dari arah warna dan ketahanan luntur warnanya terhadap pencucian sabun dan panas setrika. Teknik analisis datanya statistik deskriptif dan anova nonparametrik yaitu *Kruskal Wallis*. Hasil penelitian menunjukkan: (1) hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa ketiga teknik *eco print* ini memiliki ketahanan luntur warna yang baik, (2) teknik *pounding* menghasilkan arah warna marsala dengan nomor 18-1438 CTX, teknik *steaming* menghasilkan arah warna *honeysuckle* dengan nomor 18-2120 CTX, dan untuk teknik *iron blanket* menghasilkan arah warna *radiant orchid* dengan nomor 18-3224 CTX. (3) teknik *pounding*, *steaming*, dan *iron blanket* tidak berpengaruh terhadap hasil pewarnaan motif *eco print* menggunakan daun jati pada kain linen.

Kata kunci: Teknik *Pounding*, *Steaming*, *Iron Blanket*, *Eco Print*, Jati, Linen, Hasil Pewarnaan Motif

ABSTRACT

This study aims to: (1) find out laboratory test result of colour fastness on washing soap and iron heat. This study is a true experimental study, (2) knowing the colour direction of pounding, steaming, and iron blanket techniques, (3) find out the effect of pounding, steaming, and iron blanket techniques substances pattern of eco print dyeing results using teak leaves on linen with the alum fixator. The data collection technique is testing the colour quality of eco print dyes in terms of colour fastness and iron heat. This study used descriptive statistical data analysis techniques and nonparametric ANOVA, namely Kruskal Wallis. The result showed : (1) the laboratory test results showed that all these three techniques of eco print have good colour fastness, (2) the pounding technique produce marsala colour direction with number 18-1438 CTX, then the steaming technique produce honeysuckle colour direction with number 18-2120 CTX, and the iron blanket technique produce radiant orchid colour direction with number 18-3224 CTX. (3) pounding, steaming, and iron blanket techniques had not effect on the eco print dyeing result using teak leaves on linen fabric and one type of fixation called alum.

Keywords: technique of pounding, steaming, iron blanket, eco print, teak, linen, pattern colouring results.

PENDAHULUAN

Pada masa pandemi Covid-19, segala sektor industri mengalami perubahan yang cukup signifikan. Perubahan tersebut juga dialami industri *fashion*. Tren konsumen dalam mengonsumsi produk selama pandemi berubah. Pandemi yang terjadi menyadarkan masyarakat akan pentingnya menjaga kelestarian lingkungan. Berdasarkan survey yang dilakukan oleh US Cotton Trust Protocol, setidaknya 54% pimpinan industri garmen dan tekstil menyatakan bahwa tuntutan produk yang lebih ramah lingkungan meningkat sejak awal pandemi. Hal tersebut menjadi pekerjaan rumah yang besar bagi para pelaku industri *fashion* untuk berinovasi menciptakan karya-karya yang ramah lingkungan namun tetap memiliki nilai estetika tinggi serta *fashionable*.

Industri *fashion* dituntut harus memberikan produk yang berkelanjutan dengan tetap mengedepankan sisi kreatif, inovatif, original dan eksklusif kepada konsumen. Produk yang dapat dijadikan inovasi dengan tetap memberikan dampak yang tidak merusak lingkungan, serta memiliki nilai estetika dan unik adalah *eco print*.

Teknik *eco print* pertama kali ditemukan dan diperkenalkan oleh seorang seniman, ilmuwan kimia, dan penulis buku dari Australia Selatan bernama India Flint.

Tahun 2006 ia pertama kali menemukan teknik ini dan menerbitkan bukunya pada tahun 2008. India mengartikan definisi *eco print* sebagai proses pentransferan warna dan bentuk (siluet) dengan kontak langsung antara kain dan daun menggunakan teknik tertentu.

Pada penelitian ini penulis menggunakan teknik dasar yang paling sering digunakan yaitu teknik kukus dan dua teknik yang merupakan teknik pengembangan *eco print* yaitu teknik *pounding* dan *iron blanket*. Teknik-teknik tersebut digunakan untuk membandingkan kualitas hasil *eco print* dilihat dari arah warna yang dihasilkan dan uji TLW (tahan luntur warna)nya terhadap pencucian sabun dan panas setrika.

Eco print bisa diterapkan pada berbagai jenis kain seperti katun, sutera, *viscose*, *chiffone*, linen, shantung, dan felt (Irianingsih, 2018:6). Pada penelitian ini linen dijadikan media untuk membuat *eco print*. Linen adalah jenis tekstil yang terbuat dari serat tumbuhan flax. Kain yang dihasilkan dari serat ini memiliki daya serap yang sangat baik.

Linen dapat menyerap pewarna alam dengan baik melalui teknik pencelupan, namun banyak praktisi *eco print* menyatakan bahwa linen menghasilkan warna yang kurang baik pada pewarnaan *eco print*. Penelitian ini bermaksud

mengetahui kualitas warna yang dihasilkan dari tiga teknik *eco print* yang berbeda, kemudian diuji daya kelenturannya terhadap pencucian dan panas setrika.

Jati merupakan jenis pepohonan yang banyak tumbuh dan menyebar di Pulau Jawa, daun tanaman jati dimanfaatkan ekstraknya sebagai pewarna alami yang menghasilkan tone merah. Berbeda dengan teknik pencelupan yang mengekstrak daun jati untuk menggunakan warnanya, teknik *eco print* menggunakan daun jati dengan kontak langsung antara daun dan kain, sehingga menghasilkan jejak warna dan bentuk yang unik.

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui arah warna motif dan pengaruh teknik *pounding*, *steaming*, dan *iron blanket* terhadap hasil pewarnaan *eco print* menggunakan daun jati (*Tectona grandis*) pada kain linen dengan bantuan aplikasi PANTONE Studio. Selain itu kualitas pewarnaan juga dilihat dari daya ketahanan luntur warna terhadap pencucian sabun dan panas setrika. Kain dengan pewarnaan *eco print* memiliki sifat yang hampir sama dengan batik warna alam, sehingga perawatannya juga hampir sama, yaitu cara menjemur kain tidak disarankan dibawah paparan sinar matahari langsung karena dapat menyebabkan warna cepat luntur.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen murni dengan desain faktorial 3x1 yaitu menggunakan 3 teknik pewarnaan motif *eco print* (1) teknik *pounding* (2) teknik *steaming* (3) teknik *iron blanket* dengan satu jenis kain, yaitu kain linen serta satu jenis zat fiksasi yaitu tawas. Teknik pengumpulan data pengujian kualitas warna ditinjau dari ketahanan luntur warna motif terhadap pencucian sabun dan panas setrika. pengujian ini bermaksud mengetahui tahan luntur warna terhadap pencucian dan penyetricaan berulang.

Tabel 1. Desain Eksperimen

Linen	Tawas	Teknik <i>Ecoprint</i>		
(L)	(F)	<i>Pounding</i> (T1)	<i>Steaming</i> (T2)	<i>Iron blanket</i> (T3)
		T1LF	T2LF	T3LF

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan April 2021. Proses pengujian sampel eksperimen dilakukan di Laboratorium Evaluasi Tekstil FTI UII (Universitas Islam Indonesia) yang bertempat di Jl. Kaliurang (Jakal) KM. 14,5 Krawitan, Umbulmartani, Ngemplak, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta.

Subjek Penelitian

Pada penelitian ini, subyek uji coba yang digunakan adalah kain linen dengan ukuran 30 x 40 cm, kemudian pembuatan

motif dengan tiga teknik *ecoprint* menggunakan daun dari tumbuhan *Tectona grandis*. Sampel kemudian diambil dari kain yang sudah melalui proses pewarnaan motif. Sampel diambil secara acak dengan ukuran 10 x 15 cm dengan jumlah 3 sampel yang diuji ketahanan luntur warnanya terhadap pencucian sabun dan panas setrika (kering).

Prosedur

1. Persiapan alat dan bahan
2. Mordanting

Mordanting merupakan proses yang bertujuan untuk menghilangkan sisa-sisa produksi pabrik yang masih menempel pada permukaan ataupun pori-pori kain. Selain untuk menghilangkan sisa produksi, mordanting juga berpengaruh pada penyerapan kain agar lebih maksimal.

3. Proses pewarnaan motif

- Teknik Pukul (*Pounding*)

Teknik *pounding* yaitu memindahkan pigmen daun pada media kain dengan cara dipukul-pukul menggunakan bantuan alat pemukul yang terbuat dari kayu, lalu mendiampkannya teroksidasi secara alami. Setelah didiamkan selama beberapa hari, dapat dilakukan fiksasi untuk mengikat zat warna yang telah menempel

- Teknik Kukus (*Steaming*)

Teknik *steaming*/kukus memiliki prinsip yang berbeda dengan teknik *pounding*. Pada Teknik ini diperlukan proses pemanasan untuk memindahkan pigmen tumbuhan ke media kain. Pemanasan dilakukan dengan cara mengukus gulungan kain selama 2 x 60 menit (2 jam).

- Teknik *Iron Blanket*

Prinsip pembuatan *ecoprint* dengan Teknik *iron blanket* hampir sama dengan Teknik *steaming*, yang membedakan ialah penggunaan kain penutup (*blanket*) pada prosesnya. Penggunaan Teknik ini akan menghasilkan 2 produk kain *eco print* sekaligus pada proses pembuatannya.

4. Fiksasi

Tahap fiksasi diperlukan untuk mengikat zat warna pada kain. Sehingga warna yang dihasilkan dapat bertahan lebih lama, serta memiliki daya ketahanan luntur warna yang baik.

5. Penentuan arah warna dengan bantuan aplikasi PANTONE Studio

Langkah paling pertama yang dilakukan adalah *men-download* (menginstal) aplikasi PANTONE Studio melalui ponsel. Aplikasi ini dapat langsung digunakan dengan mengarahkan kamera ponsel ke motif yang ingin diidentifikasi warnanya,

setelah dilakukan penyesuaian, maka akan didapatkan nama dan nomor warna secara otomatis.

Data instrumen, dan Teknik

Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan eksperimen pewarnaan motif *eco print* yang duji ketahanan luntur warnanya terhadap pencucian sabun dan panas setrika (kering). Pengujian dilakukan di Laboratorium Evaluasi Tekstil FTI UII Yogyakarta dengan menggunakan sampel uji yang sebelumnya sudah dieksperimen oleh peneliti. Instrumen yang digunakan untuk menguji ketahanan luntur warna terhadap pencucian sabun adalah (SNI ISO 105-CO6:2010), dan uji ketahanan luntur terhadap panas setrika (SNI ISO 105-PO1:2010) yang merupakan alat yang bernama *grey schale* (SNI ISO 105-A02:2010).

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian Pengaruh Teknik *pounding*, *steaming*, dan *iron blanket* terhadap Hasil Pewarnaan *Ecoprint* Menggunakan Daun Jati (*Tectona grandis*) pada Kain Linen ini menggunakan statistik deskriptif dan anova nonparametrik yaitu *Kruskal Wallis*. Aspek-aspek yang diteliti adalah ketahanan luntur warna kain terhadap pencucian sabun dan panas setrika. Pada penelitian ini analisis data dilakukan dengan bantuan program IBM

SPSS V20. Tingkat nilai signifikannya adalah $\alpha < 0.05$ yang berarti hipotesis diterima dan atau $\alpha > 0.05$ berarti hipotesis ditolak.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Alat yang digunakan untuk menilai ketahanan luntur warna adalah *grey schale* (skala abu-abu). Nilai *grey schale* dapat menentukan tingkat perbedaan atau kekontrasan warna dimulai dari tingkat terendah ke tingkat yang tertinggi. Standar *grey schale* terdiri dari 9 pasang lempeng standar abu-abu, setiap pasang menunjukkan perbedaan atau kekontrasan warna yang sesuai dari deretan standar perubahan warna yang digambarkan oleh standar skala abu-abu, dan dinyatakan dalam nilai kekromatikan adam.

1. Hasil Uji Laboratorium Tahan Luntur Warna

Hasil pengujian dari laboratorium disajikan dalam bentuk tabel yang terdiri dari kode sampel (teknik *pounding*, *steaming*, *iron blanket*), pengulangan uji (uji ke-1,2, dan 3), dan nilai TLW (Tahan Luntur Warna). Hasil pengujian tersebut lebih jelasnya terdapat pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 2. Data Hasil Uji Lab. Evaluasi Tekstil TLW terhadap Pencucian sabun

Kode sampel	Uji ke	Nilai TLW Terhadap Pencucian Sabun (<i>Grey Schale</i>)
T1 (Teknik <i>Pounding</i>)	1	4 (Baik)
	2	4 (Baik)
	3	4 (Baik)
T2 (Teknik <i>Steaming</i>)	1	4 (Baik)
	2	3-4 (Cukup Baik)
	3	4 (Baik)
T3 (Teknik <i>Iron Blanket</i>)	1	4 (Baik)
	2	4 (Baik)
	3	4 (Baik)

Tabel 3. Data Hasil Uji Lab. Evaluasi Tekstil TLW terhadap Panas Setrika

Kode sampel	Uji ke	Nilai TLW Terhadap Panas Setrika (<i>Grey Schale</i>)
T1 (Teknik <i>Pounding</i>)	1	4 – 5 (Baik)
	2	4 (Baik)
	3	4 (Baik)
T2 (Teknik <i>Steaming</i>)	1	4 – 5 (Baik)
	2	4 – 5 (Baik)
	3	4 (Baik)
T3 (Teknik <i>Iron Blanket</i>)	1	4 – 5 (Baik)
	2	4 – 5 (Baik)
	3	4 – 5 (Baik)

2. Hasil Uji SPSS Warna Motif Terhadap Pencucian Sabun dan Panas Setrika Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data menggunakan program aplikasi SPSS V20, diperoleh hasil uji pewarnaan motif *eco print* pada kain linen dengan Teknik *pounding*, *steaming*, dan *iron blanket*

menggunakan daun jati ditinjau dari ketahanan luntarnya terhadap pencucian sabun dan panas setrika dinyatakan pada Tabel 4 dan Tabel 5.

Tabel 4. Hasil stasistik Uji Tahan Luntur Warna Terhadap Pencucian Sabun (Sumber: SPSS V20)

Kode sampel	N	Mean Rank	Chi-Square	Df	Asymp. Sig
T1	3	5.50	2000	2	0.368
T2	3	4.00			
T3	3	4.50			
Kesimpulan: Tidak signifikan					

Pada Tabel 4. menunjukkan hasil uji *Kruskal wallis* nilai TLW terhadap pencucian sabun pada ketiga Teknik *eco print*, yaitu Teknik *pounding*, *steaming*, dan *iron blanket*. Didapatkan nilai asymp. Sig sebesar $0.0368 > 0.05$ yang berarti tidak signifikan atau tidak ada pengaruh antara Teknik *pounding*, *steaming*, dan *iron blanket* terhadap hasil pewarnaan *eco print* pada kain linen menggunakan daun jati ditinjau dari uji TLW pencucian menggunakan sabun.

Tabel 5. Hasil Statistik Uji Tahan Luntur Warna terhadap Panas Setrika (Sumber: SPSS V20)

Kode sampel	N	Mean Rank	Chi-Square	Df	Asymp. Sig
T1	3	3.50	2.667	2	0.264
T2	3	5.00			
T3	3	6.50			
Kesimpulan: Tidak signifikan					

Pada Tabel 5. menunjukkan hasil uji *Kruskal Wallis* nilai TLW terhadap panas setrika (kering), pada ketiga teknik *eco print* yaitu eknik *pounding*, *steaming*, dan *iron blanket*. Didapatkan nilai asymp. Sig sebesar $0.264 > 0.05$ yang berarti tidak signifikan atau tidak ada pengaruh. Maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh antara teknik *pounding*, *steaming*, dan *iron blanket* terhadap hasil pewarnaan teknik *eco print* pada kain linen menggunakan daun jati ditinjau dari uji TLW terhadap panas setrika (kering).

3. Arah Warna yang dihasilkan

Penentuan arah warna dilakukan dengan bantuan aplikasi PANTONE Studio sehingga arah warna dapat teridentifikasi nama beserta nomornya.

Tabel 6. Tabel Arah Warna

Teknik <i>Eco Print</i>	Hasil Pewarnaan	Arah Warna
Teknik <i>Pounding</i>		
Teknik <i>Steaming</i>		
Teknik <i>Iron Blanket</i>		

(sumber: aplikasi PANTONE)

Pembahasan

1. Tahan Luntur Warna terhadap Pencucian Sabun dan Panas Setrika

Pada pengujian TLW pencucian sabun dan panas setrika dengan teknik *pounding*, *steaming*, dan *iron blanket* ketiganya sama-sama memiliki ketahanan luntur yang baik atau tidak ada perubahan terhadap pencucian sabun dan panas setrika. Berdasarkan hasil uji laboratorium dan data yang diolah menggunakan program SPSS V20, pada data TLW terhadap pencucian sabun menunjukkan nilai signifikansi $> 0,05$ yang berarti hipotesis ditolak atau tidak ada pengaruh antara teknik *pounding*, *steaming*, dan *iron blanket* terhadap uji ketahanan luntur warna pencucian sabun, sedangkan data TLW terhadap panas setrika data yang dihasilkan menunjukkan nilai signifikansi $> 0,05$ yang berarti hipotesis ditolak atau tidak ada pengaruh antara teknik *pounding*, *steaming*, dan *iron blanket* terhadap uji ketahanan luntur warna motif panas setrika. Hasil tersebut membuktikan teori dari Irianingsih (2018) dan (Saraswati, et al:2019) yang menyatakan bahwa pewarnaan motif dengan teknik *eco print* bahan serat alam akan menghasilkan warna yang lebih meresap dan memiliki ketahanan luntur yang baik.

2. Arah Warna

Berdasarkan hasil eksperimen didapatkan 3 sampel dengan hasil warna motif yang berbeda-beda. Warna-warna tersebut kemudian diolah untuk menentukan arah warna dengan menggunakan bantuan aplikasi PANTONE Studio. Warna yang dihasilkan memiliki nama warna dan termasuk dalam kategori warna tersier, menurut Yudha, et al (2016:54) warna tersier adalah warna yang dihasilkan dari pencampuran warna primer dan warna sekunder.

Pada teknik *pounding* diperoleh warna Marsala dengan nomor 18-1438 TCX. Marsala merupakan warna merah kecoklatan yang pertama kali diluncurkan oleh pantone pada tahun 2015. Teknik *steaming* mengasilkan arah warna *honeysuckle* dengan nomor 18-2120 TCX. Warna ini digambarkan seperti warna merah muda permen karet atau merah jambu lembut. Pantone warna yang dihasilkan oleh teknik *iron blanket* adalah warna *radian orchid* dengan nomor 18-3224 TCX. *Radian Orchid* merupakan pencampuran dari warna *pink*, *fuchia*, dan ungu. Warna ini telah menjadi tren pada tahun 2014.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil uji TLW terhadap pencucian sabun menunjukkan nilai rata-rata 4 pada teknik *pounding* dan *iron blanket* dan nilai rata-rata 3,8 pada teknik *steaming*. Hasil uji TLW terhadap panas setrika (kering) menunjukkan nilai rata-rata 4,2 pada teknik *pounding*, nilai rata-rata 4,3 pada teknik *steaming*, dan nilai rata-rata 4,5 pada teknik *iron blanket*. Dengan hasil nilai tersebut dapat disimpulkan bahwa daya tahan luntur warna pada teknik *pounding*, *steaming*, dan *iron blanket* dikategorikan baik.
2. Arah warna yang dihasilkan dari teknik *pounding*, *steaming*, dan *iron blanket* dengan bantuan aplikasi PANTONE Studio menunjukkan bahwa, teknik *pounding* menghasilkan warna marsala dengan nomor 18-1438 TCX. Teknik *steaming* menghasilkan warna *honeysuckle* dengan nomor 18-2120 TCX, sedangkan teknik *iron blanket* menghasilkan warna *radiant orchid* dengan nomor 18-3224 TCX.
3. Teknik *pounding*, *steaming*, dan *iron blanket* terhadap hasil pewarnaan *eco print* menggunakan daun jati (*Tectona grandis*) pada kain linen menunjukkan hasil tidak ada pengaruh antara teknik tersebut ditinjau dari uji ketahanan luntur

warnanya terhadap pencucian sabun dan panas setrika. Kesimpulan tersebut dibuktikan berdasarkan hasil uji laboratorium dan data yang diolah menggunakan program SPSS V20 menunjukkan nilai signifikansi $> 0,05$ yang berarti hipotesis ditolak atau tidak ada pengaruh antara teknik *pounding*, *steaming*, dan *iron blanket* terhadap uji ketahanan luntur warna pencucian sabun dan panas setrika.

Saran

1. Pengujian tahan luntur warna (TLW) pada kain merupakan salah satu pengujian untuk menentukan kualitas warna. Disarankan pada penelitian selanjutnya, penentuan kualitas warna kain tidak hanya menggunakan pengujian TLW, namun juga uji ketahanan warna dan uji beda warna.
2. Arah warna pada teknik *eco print* (*pounding*, *steaming*, dan *iron blanket*) menggunakan daun jati pada kain linen menunjukkan arah warna yang berbeda-beda. Disarankan untuk penelitian selanjutnya menggunakan teknik *eco print* yang lain, seperti teknik *hapazome*, teknik kombinasi, dan lain-lain.
3. Penggunaan bahan kain dan zat fiksasi sangat berpengaruh terhadap daya ketahanan luntur warna, sehingga untuk penelitian selanjutnya

disarankan menggunakan bahan kain dan zat fiksasi yang lebih bervariasi.

Daftar Pustaka

- Asmayanur, indah. 2012. *Analisis Vegetasi Dasar di Bawah Tegakan Jati Emas (Tectona grandis L.) dan Jati Putih (Gmelina arborea Roxb.)* di Kampus Universitas Andalas. Jurnal Jurusan Biologi FMIPA Universitas Andalas.
- Harsoyo, B. (2016). *Hujan Rejeki dari Budidaya Jati*. Jawa Barat: PT Palapa.
- Hidayat, pratikno. (2008). *Teknologi Pemanfaatan Serat Daun Nanas Sebagai Alternatif Bahan Baku Tekstil*. Jurnal FTI Universitas Islam Indonesia.
- Indriastuti, murwani, badarudin, dkk. (2012). *Perancangan SNI cara uji ketahanan luntur warna batik*. Laporan akhir kegiatan. Balai besar kerajinan dan batik.
- Irianingsih, N. (2018). *Yuk Membuat Eco Print Motif Kain Dari Daun dan Bunga*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Jannah, S. (2020). Pengaruh Penggunaan Ekstrak Daun Jati (*Tectona grandis L*) Pada Level yang Berbeda Terhadap Kualitas Telur Itik. *Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Alaudin Makasar*.
- Masyitoh, F. (2019). Pengaruh Mordan Tawas dan Cuka terhadap Hasil Pewarnaan Eco Print Bahan Katun Menggunakan Daun Jati. *Gorga Jurnal Seni Rupa*, 08, 387-391.