



Pengaruh Zat Warna Alam (ZWA) terhadap Kualitas Hasil Ecoprint Teknik *Steam Blanket*

Asha Khasanah dan Widowati

Program Studi Pendidikan Tata Busana, Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang, Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229

Corresponding author: ashakhasanah12@students.unnes.ac.id

Abstract Many problems because of the textile waste are encouraging the industry to apply *eco fashion*. The potential way is using the *ecoprint* technique. The *ecoprint* is a process that transmits color and form to the fabric through direct contact. The *ecoprint* in this study uses *steam medium prints* with several natural dyes such as *sappan*, *ceriops*, *cudrania*, *mangostin peel* and *merr*. The purpose of this study is to know how natural dyes affect the quality of the *ecoprint* on aspects of color and motive. The study employed experimental methods. Observations were made through laboratory tests and organoleptic tests with Semarang's batik cluster as samples. Data analysis techniques using descriptive and inferential statistics. Background color direction analysis indicates that *sappan* gets *peach-punch*, *ceriops* gets *tangerine-ginger*, *cudrania* gets *blonde-lemon*, *masngostin peel* gets *egg nog-sand*, and *merr* gets *daffodil-mustard*. The grey scale test showed that there was no significant impact. While staining scale and aesthetic motive tests indicate there was a significant impact. *Cudrania* gets the best grey scale and staining scale tests with an average of 4.17 (good) and 4.25 (good). While the best of aesthetic motive test is obtained a *cudrania* with an average of 3.97.

Keywords: *ecoprint, quality, natural dyes.*

Abstrak. Banyaknya masalah dikarenakan limbah tekstil mendorong industri untuk menerapkan *eco fashion*. Langkah yang potensial adalah dengan teknik *ecoprint*. *Ecoprint* adalah proses pentransferan warna dan bentuk ke kain melalui kontak langsung. *Ecoprint* dalam penelitian ini menggunakan teknik *steam medium print* dengan beberapa zat warna alam, yakni secang, tingi, tegeran, kulit manggis dan merr. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh zat warna alam terhadap kualitas hasil *ecoprint* pada aspek warna dan motif. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Observasi dilakukan melalui uji laboratorium dan uji organoleptik dengan sampel Klaster Batik Kota Semarang. Teknik analisis data menggunakan statistik deskriptif dan inferensial. Analisis arah warna pada latar menunjukkan bahwa zat warna secang memperoleh warna *peach-punch*, tingi memperoleh warna *tangerine-ginger*, tegeran memperoleh warna *blonde-lemon*, kulit manggis memperoleh warna *egg nog-sand*, dan merr memperoleh warna *daffodil-mustard*. Uji *grey scale* menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan. Sedangkan uji *staining scale* dan estetika motif menunjukkan ada pengaruh yang signifikan. Hasil uji *grey scale* dan *staining scale* terbaik diperoleh zat warna kulit manggis dengan rata-rata 4,17 (baik) dan 4,25 (baik). Sedangkan estetika motif terbaik diperoleh zat warna tegeran dengan rata-rata 3,97 (cukup baik).

Kata Kunci: *ecoprint, kualitas, zat warna alam.*

PENDAHULUAN

Limbah merupakan salah satu permasalahan yang muncul seiring dengan perkembangan teknologi. Limbah dapat memberi dampak buruk terhadap lingkungan berupa pencemaran yang disebabkan oleh pewarna dari industri tekstil (Enrico, 2019). Oleh karena itu, industri tekstil disebut sebagai industri yang paling bermasalah (Mia et al., 2019). Seiring berjalannya waktu, industri tekstil mulai antusias untuk menjadi lebih ramah lingkungan dengan menerapkan prinsip *eco fashion*. Penggunaan material yang ramah lingkungan menjadi sarat utama dari penerapan prinsip ini (Jalil & Shaharuddin, 2020).

Upaya yang potensial untuk mengembangkan *eco fashion* ialah dengan menggunakan zat warna alam, salah satunya dengan menggunakan teknik *ecoprint* (Nurmasitah et al., 2022). Teknik *Ecoprint* dipopulerkan oleh India Flint sejak tahun 2000. Menurut Flint (2008), *ecoprint* adalah proses mentransfer warna dan bentuk ke kain melalui kontak langsung. Sesuai dengan prinsip *eco fashion*, *ecoprint* dalam pembuatannya juga menggunakan bahan alam, seperti tumbuhan. Bagian-bagian tertentu pada tumbuhan dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan motif dan warna *ecoprint*, di antaranya daun, bunga, batang dan akar (Larasati, 2019). Bagian tumbuhan yang digunakan dalam penelitian ini ialah daun, di antaranya daun jati, daun jarak wulung dan daun lanang. Terdapat beberapa teknik dalam pembuatan *ecoprint*, di antaranya teknik *pounding* dan teknik *steam* (Pudjianti, 2019). Selain teknik, *ecoprint* juga memiliki beberapa tingkatan, yakni *basic print* dan *medium print*. *Ecoprint* tingkat *basic print* hanya membutuhkan satu lembar kain utama yang umumnya berwarna dasar putih. Sedangkan *medium print* menggunakan dua lembar kain, yakni kain utama dan kain selimut (*blanket*) dengan zat warna (Budiawan, 2020). Pemberian zat warna pada *ecoprint* tingkat *medium print* bertujuan untuk memperindah serta memberi warna dasar kain. *Ecoprint* dalam penelitian ini menggunakan Teknik *steam blanket*.

Secara umum, zat warna dibedakan menjadi dua jenis, yakni zat warna alam dan zat warna sintetis (Pudjianti, 2019). Zat warna alam diperkirakan mulai digunakan di Indonesia pada abad ke-17 masehi. Zat warna alam digunakan oleh masyarakat saat itu untuk mewarnai kain batik. Namun, sejak tahun 1960-an penggunaan zat warna alam mulai tergantikan dengan penggunaan zat warna sintetis (Fazruza, 2018). Banyaknya penggunaan zat warna sintetis memberi dampak yang buruk terhadap lingkungan. Hal ini dikarenakan limbah yang dihasilkan dari penggunaan zat warna sintetis dapat mencemari air dan tanah di sekitar tempat pembuangan. Selain itu, beberapa zat warna sintetis juga mengandung amina karsinogenik yang tidak baik bagi tubuh si pemakai (Salsabila & Ramadhan, 2018). Penelitian ini menggunakan zat warna alam secang, tingi, tegeran, kulit manggis dan merr. Zat warna alam tersebut dipilih karena memiliki pigmen warna, seperti: secang dengan kandungan *brazilin* menghasilkan pigmen warna merah (Padmaningrum et al., 2012), tingi dengan kandungan tanin menghasilkan pigmen warna coklat kemerahan (Handayani. & Maulana, 2013) dan tegeran dengan kandungan flavonoid menghasilkan pigmen warna kuning (Atika & Salma, 2017). Pigmen pada zat warna alam perlu dieksplorasi, proses ini disebut ekstraksi (Pudjianti, 2019). Menurut Lestari (1999), proses ekstraksi zat warna alam dibagi menjadi dua, yakni ekstraksi dingin dan ekstraksi panas. Ekstraksi dingin dilakukan apabila bahan pewarna berbentuk kayu atau memiliki kekerasan >2,5 (skala mohs); sedangkan ekstraksi panas dilakukan apabila bahan pewarna berwujud lunak, seperti daun, bunga dan buah (Nada, 2020). Proses ekstraksi dalam penelitian ini menggunakan ekstraksi panas.

Zat warna alam memiliki kekurangan jika dibandingkan dengan zat warna sintetis, yaitu penggunaannya kurang praktis, ketersediaan serta jenis warna yang kurang beragam (Pudjianti, 2019). Selain itu, daya tahan luntur juga masih menjadi kendala utama dalam penggunaan zat warna alam. Menurut Yernisa (2013) daya tahan luntur yang rendah dikarenakan beberapa zat warna alam tergolong non-substantif, sehingga dalam penggunaannya harus dengan bantuan mordan (Nada, 2020). Mordan merupakan kompleks logam yang bermanfaat untuk meningkatkan daya tahan luntur (Saraswati & Sulandjari, 2018), meningkatkan intensitas warna, serta dapat merubah hasil jadi pewarnaan dengan zat warna alam (Budiawan, 2020). Proses pemberian mordan disebut dengan *mordanting*. Menurut Fitriani (2013) dalam Hanum (2018), terdapat tiga cara dalam proses *mordanting*, yakni *pre mordanting*, *meta mordanting* dan *post mordanting*. Selain *mordanting*, dalam pembuatan *ecoprint* juga terdapat proses fiksasi. Sama halnya mordan, fiksasi berfungsi untuk memperkuat warna, dapat merubah warna dari zat warna alam sesuai dengan jenis logam pengikatnya, serta dapat digunakan untuk mengunci warna yang terserap pada kain (Pujilestari, 2014). *Ecoprint* dalam penelitian ini menggunakan *pre mordanting tawas*, *post mordanting tanin* dan fiksasi tawas.

Pembuatan *ecoprint* membutuhkan kain yang digunakan sebagai media pentransferan warna dan motif. Kain yang dapat digunakan adalah kain yang terbuat dari serat alam, seperti katun, sutra dan wol. Hal ini dikarenakan zat warna alam akan lebih mudah terikat atau menyatu dengan kain yang berbahan dasar alam (Simanungkalit, 2020). Penelitian ini menggunakan kain katun jenis mori primissima. Kain jenis ini memiliki kualitas tertinggi dan telah memenuhi

Standar Nasional Indonesia (SNI), serta telah terdaftar di Badan Standarisasi Nasional tahun 2020 (Simanungkalit, 2020).

Beberapa penelitian terkait *ecoprint* di antaranya penelitian yang dilakukan oleh Simanungkalit (2020) dan Nada (2020). Simanungkalit (2020) dalam penelitiannya yang berjudul “Teknik *Ecoprint* dengan Memanfaatkan Limbah Mawar (*Rosa sp.*) pada Kain Katun”. Penelitian tersebut menggunakan kelopak bunga mawar sebagai penghasil warna dan motif, serta menggunakan mordant tawas dan tunjung. Sedangkan penelitian Nada (2020) berjudul “Kualitas Hasil *Ecoprint* Teknik *Steam* Menggunakan Mordant Tunjung, Tawas, dan Kapur Tohor”.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh zat warna alam terhadap kualitas hasil *ecoprint* teknik *steam blanket*. Menurut Kotler dan Keller (2009) dalam Umar (2016), kualitas adalah totalitas fitur dan karakteristik suatu produk atau jasa yang bergantung pada kemampuan untuk memuaskan kebutuhan yang dinyatakan maupun tersirat. *Ecoprint* sebagai salah satu seni menghias kain erat kaitannya dengan nilai estetika. Estetika pada *ecoprint* yakni bagaimana memunculkan warna dan bentuk (motif) dari daun melalui proses pentransferan langsung (Irianingsih, 2018). Kualitas warna dalam penelitian ini mencakup arah warna dan ketahanan luntur, sedangkan kualitas warna dilihat dari aspek estetika motif.

METODE

. Metode yang digunakan dalam penelitian ini ialah metode eksperimen. Menurut Campbell dan Stanley (1966) dalam Yusuf (2014), penelitian eksperimen merupakan suatu bentuk penelitian di mana variabel dimanipulasi sehingga dapat dipastikan pengaruh dan efek variabel tersebut terhadap variabel lain yang diselidiki atau yang diobservasi. Objek penelitian ini adalah kain mori primissima yang telah melalui proses *ecoprint* teknik *steam blanket* dengan zat warna alam (ZWA).

Pada penelitian ini, variabel bebas terdiri dari zat warna alam secang (X1), tingi (X2), tegeran (X3), kulit manggis (X4) dan merr (X5), sedangkan variabel terikat yakni warna (Y1) dan motif (Y2). Variabel kontrol terdiri dari: *ecoprint* dengan teknik *steam blanket* selama 2,5 jam; kain mori primissima; zat warna alam dengan takaran 1:10 diekstraksi selama 1 jam; *pre mordanting* tawas, *post mordanting* tanin dan fiksasi tawas; *treatment* daun jarak wulung dan daun lanang menggunakan tunjung, sedangkan daun jati menggunakan air hangat.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian yakni: timbangan, gelas ukur, tali rafia, dandang kukus, panci, kompor, gunting, meteran, gelas plastik, sendok, sutil kayu, baskom, ember, jerigen, keranjang.

Bahan dalam penelitian ini di antaranya: kan mori primissima, daun jati, daun jarak wulung, daun lanang, tawas, tanin, tunjung, TRO, soda ash, *symplocos*, garam, secang, tingi, tegeran, kulit manggis, merr, air, tali rafia, plastic PE, lakban dan tisu.

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik observasi, yakni melalui uji laboratorium dan uji organoleptik. Uji laboratorium dilakukan di Laboratorium Kimia Fakultas Teknologi Industri UII. Uji laboratorium dilakukan untuk menguji variabel warna (Y1), yakni ketahanan luntur terhadap sabun dengan *grey scale* dan *staining scale*. Hasil uji ketahanan luntur kemudian dievaluasi dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 1. Evaluasi Ketahanan Luntur Warna

Nilai Tahan Luntur Warna	Evaluasi Tahan Luntur Warna
5	Baik Sekali
4-5	Baik
4	Baik
3-4	Cukup Baik
3	Cukup
2-3	Kurang
2	Kurang
1-2	Jelek
1	Jelek

Uji organoleptik dilakukan dengan sampel Klaster Batik Kota Semarang sebanyak 12 orang. Uji ini menggunakan instrumen berupa lembar pengamatan untuk menguji variabel warna (Y1) khususnya arah warna, serta variabel motif (Y2). Arah warna dideskripsikan dengan cara mencocokkan warna dengan katalog warna, sedangkan motif menggunakan skala *likert* dengan kriteria: sangat baik (4), baik (3), kurang baik (2) dan tidak baik (1). Sebelum instrumen digunakan, terlebih dahulu diuji validitas dan reliabilitasnya.






Hasil penelitian berupa data dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif (persentase dan rata-rata), serta analisis inferensial (*Kruskal wallis* dan *Mann Whitney*) untuk mengetahui ada atau tidak pengaruh zat warna alam terhadap kualitas hasil *ecoprint*.






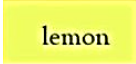

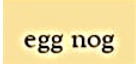






HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji Arah Warna

Hasil uji arah warna menunjukkan bahwa hasil *ecoprint* dari masing-masing zat warna alam menghasilkan arah warna yang berbeda beda. Zat warna secang menghasilkan warna *peach* pada kain utama dan warna *punch* pada kain *blanket*. Hal ini sesuai dengan penelitian Padmaningrum et.al. (2012) bahwa zat warna secang dapat menghasilkan warna merah kekuningan pada kondisi asam. Zat warna tingi menghasilkan warna *tangerine* pada kain utama dan warna *gingers* pada kain *blanket*. Kulit tanaman tingi mengandung tanin sebanyak 13% sampai lebih dari 40% dan menghasilkan warna coklat kemerahan (Handayani & Maulana, 2013). Zat warna alam tegeran menghasilkan warna *blonde* pada kain utama dan warna *lemon* pada kain *blanket*. Hal tersebut dikarenakan kandungan flavonoid pada kayu yang dapat menghasilkan warna kuning (Atika & Salma, 2017). Zat warna kulit manggis menghasilkan warna *egg nog* pada kain utama dan *sand* pada kain *blanket*. Sesuai dengan hasil penelitian Manurung (2012), bahwa zat warna alam kulit manggis dapat menghasilkan warna coklat muda. Zat warna merr menghasilkan warna *daffodil* pada kain utama dan warna *mustard* pada kain *blanket*. Hasil uji arah warna dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 2. Hasil Arah Warna Ecoprint dengan Zat Warna Alam

No.	Zat Warna Alam	Hasil	Arah Warna
1	Secang (X1)	 ZWA Secang (X1) KU	 peach
		 ZWA Secang (X1) KB	 punch
2	Tingi (X2)	 ZWA Tingi (X2) KU	 tangerine

		 ZWA Tingi (X2) KB	
3	Tegeran (X3)	 ZWA Tegeran (X3) KU	
		 ZWA Tegeran (X3) KB	
4	Kulit manggis (X4)	 ZWA Kulit Manggis (X4) KU	
		 ZWA Kulit Manggis (X4) KB	
5	Merr (X5)	 ZWA Merr (X5) KU	
		 ZWA Merr (X5) KB	

Perbedaan arah warna yang dihasilkan dikarenakan setiap tumbuhan mengandung pigmen yang bergantung pada struktur kimia tanaman tersebut (Fitriah & Utami, 2013). Warna yang dihasilkan pun dapat berubah bergantung pada kandungan asam atau basa mordan yang digunakan. Dalam hal ini beberapa zat warna alam dapat berperan sebagai indikator asam dan basa (Pudjianti, 2019).

Hasil Uji Ketahanan Luntur Warna

Pengujian ketahanan luntur warna dilakukan untuk menilai ketahanan luntur hasil pencelupan kain, serta dapat digunakan sebagai alat pengambilan keputusan dalam pemilihan zat warna. Penelitian ini meneliti ketahanan luntur warna terhadap pencucian sabun. Sebagai standar penilaian hasil pengujian tahan luntur warna digunakan standar skala abu-abu (*grey scale*) dan skala penodaan (*staining scale*) (Laboratorium Evaluasi Tekstil, 2022). *Ecoprint* dengan daya tahan luntur terbaik ialah *ecoprint* dengan zat warna alam kulit manggis, dengan rata-rata 4,17 pada uji *grey scale* dan 4,25 pada uji *staining scale*. Hasil uji ketahanan luntur dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Hasil Uji Ketahanan Luntur Warna

No.	Zat Alam	Warna	Uji	Rata-Rata Hasil	Keterangan
1	Secang (X1)		<i>Grey Scale</i>	3,83	Cukup baik
			<i>Staining Scale</i>	2,92	Kurang
2	Tinggi (X2)		<i>Grey Scale</i>	4	Baik
			<i>Staining Scale</i>	3,83	Cukup baik
3	Tegeran (X3)		<i>Grey Scale</i>	3,83	Cukup baik
			<i>Staining Scale</i>	3,33	Cukup baik
4	Kulit Manggis (X4)		<i>Grey Scale</i>	4,17	Baik
			<i>Staining Scale</i>	4,25	Baik
5	Merr (X5)		<i>Grey Scale</i>	3,83	Cukup baik
			<i>Staining Scale</i>	3,42	Cukup baik

Menurut Yernisa (2013) dalam Nada (2020), sebagian besar zat warna alam bersifat non-substantive, sehingga tidak mudah terikat secara kimiawi dengan serat. Penggunaan zat warna alam harus dibantu dengan mordan. Penggunaan mordan dalam proses pewarnaan selain berfungsi untuk merubah warna, dapat pula digunakan untuk meningkatkan daya tahan luntur warna (Saraswati & Sulandjari, 2018).

Hasil Uji Estetika Motif

Pengujian estetika motif dilakukan oleh 12 perajin batik dengan cara mengisi lembar pengamatan. *Ecoprint* dengan nilai estetika motif tertinggi ialah *ecoprint* dengan zat warna alam tegeran yang memperoleh rata-rata 3,97; kulit manggis dengan rata-rata 3,86 dan merr dengan rata-rata 3,80. Menurut para perajin, warna dan motif daun tampak lebih menonjol dengan warna latar yang cerah. Hasil uji estetika motif dapat terlihat secara lengkap pada tabel di bawah ini:

Tabel 4. Hasil Uji Estetika Motif

No.	Zat Warna Alam	Rata-Rata	Keterangan
1	Secang (X1)	3,52	Cukup baik
2	Tinggi (X2)	3,61	Cukup baik
3	Tegeran (X3)	3,97	Cukup baik
4	Kulit manggis (X4)	3,86	Cukup baik
5	Merr (X5)	3,80	Cukup baik

Pengaruh Zat Warna Alam (ZWA) terhadap Kualitas Hasil *Ecoprint* Teknik *Steam Blanket*

Pengaruh zat warna alam (ZWA) terhadap kualitas hasil *ecoprint* meliputi aspek warna dan motif. Untuk menganalisis pengaruh digunakan rumus *Kruskal Wallis*. *Kruskal Wallis* yaitu uji statistik yang digunakan untuk menganalisis perbedaan rata-rata dua kelompok atau lebih (Kadir, 2015). Hasil analisis dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Kruskal Wallis

No.	Aspek		X ² Hitung	Sig.	Keterangan
1	Ketahanan Luntur Warna	<i>Grey Scale</i>	4,272	0,370	Tidak berpengaruh
		<i>Staining Scale</i>	19,881	0,001	Berpengaruh
2	Estetika Motif		16,591	0,002	Berpengaruh

Dari tabel di atas, diketahui bahwa hasil uji *grey scale* memperoleh nilai signifikansi sebesar $0,370 > 0,05$ sehingga H_0 diterima, yang artinya tidak ada pengaruh zat warna alam (ZWA) terhadap kualitas warna *ecoprint* melalui uji *grey scale*. Pada uji *staining scale*, nilai signifikansi sebesar $0,001 < 0,05$ atau H_0 ditolak. Dengan demikian terdapat pengaruh zat warna alam (ZWA) terhadap kualitas warna *ecoprint* melalui uji *staining scale*. Begitu pula pada estetika motif, hasil signifikansi sebesar $0,002 < 0,005$, artinya terdapat pengaruh zat warna alam (ZWA) terhadap kualitas warna *ecoprint* melalui pada aspek estetika motif.

Setelah mengetahui pengaruh masing-masing variabel, selanjutnya dilakukan uji *Mann Whitney*. Uji *Mann Whitney* digunakan sebagai uji lanjutan untuk mengetahui perbedaan dua sampel bebas (Kadir, 2015). Dalam penelitian ini, uji *Mann Whitney* digunakan untuk mengetahui perbedaan kualitas hasil *ecoprint* antar sampel zat warna alam (ZWA). Ada pun hasil uji dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Mann Whitney

Aspek	No.	Zat Warna Alam	Sig.	Keterangan
<i>Grey Scale</i>	1	Secang (X1) x Tingi (X2)	0,336	Tidak Signifikan
	2	Secang (X1) x Tegeran (X3)	0,859	Tidak Signifikan
	3	Secang (X1) x Kulit Manggis (X4)	0,118	Tidak Signifikan
	4	Secang (X1) x Merr (X5)	1,000	Tidak Signifikan
	5	Tingi (X2) x Tegeran (X3)	0,382	Tidak Signifikan
	6	Tingi (X2) x Kulit Manggis (X4)	0,382	Tidak Signifikan
	7	Tingi (X2) x Merr (X5)	0,336	Tidak Signifikan
	8	Tegeran (X3) x Kulit Manggis (X4)	0,176	Tidak Signifikan
	9	Tegeran (X3) x Merr (X5)	0,859	Tidak Signifikan
	10	Kulit Manggis (X4) x Merr (X5)	0,118	Tidak Signifikan
<i>Staining Scale</i>	1	Secang (X1) x Tingi (X2)	0,003	Signifikan
	2	Secang (X1) x Tegeran (X3)	0,045	Signifikan
	3	Secang (X1) x Kulit Manggis (X4)	0,002	Signifikan
	4	Secang (X1) x Merr (X5)	0,019	Signifikan
	5	Tingi (X2) x Tegeran (X3)	0,064	Tidak Signifikan
	6	Tingi (X2) x Kulit Manggis (X4)	0,073	Tidak Signifikan
	7	Tingi (X2) x Merr (X5)	0,101	Tidak Signifikan
	8	Tegeran (X3) x Kulit Manggis (X4)	0,006	Signifikan
	9	Tegeran (X3) x Merr (X5)	0,665	Tidak Signifikan
	10	Kulit Manggis (X4) x Merr (X5)	0,006	Signifikan
Estetika Motif	1	Secang (X1) x Tingi (X2)	0,323	Tidak signifikan
	2	Secang (X1) x Tegeran (X3)	0,000	Signifikan
	3	Secang (X1) x Kulit Manggis (X4)	0,009	Signifikan
	4	Secang (X1) x Merr (X5)	0,022	Signifikan
	5	Tingi (X2) x Tegeran (X3)	0,008	Signifikan
	6	Tingi (X2) x Kulit Manggis (X4)	0,118	Tidak Signifikan
	7	Tingi (X2) x Merr (X5)	0,240	Tidak Signifikan
	8	Tegeran (X3) x Kulit Manggis (X4)	0,260	Tidak Signifikan
	9	Tegeran (X3) x Merr (X5)	0,096	Tidak Signifikan
	10	Kulit Manggis (X4) x Merr (X5)	0,667	Tidak Signifikan

Dari tabel di atas dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antar zat warna alam (ZWA) melalui uji *grey scale*. Pada uji *staining scale*, perbedaan yang signifikan terjadi di antara zat warna alam secang dan tingi, secang dan tegeran, secang dan kulit manggis, secang dan merr, tegeran dan kulit manggis, kulit manggis dan

merr. Sedangkan pada uji estetika motif, perbedaan yang signifikan terjadi di antara secang dan tegeran, secang dan kulit manggis, secang dan merr, tingi dan tegeran.

SIMPULAN

Berdasarkan analisis dan pembahasan yang dilakukan pada penelitian ini, maka diperoleh simpulan bahwa terdapat pengaruh zat warna alam terhadap kualitas warna dan motif hasil *ecoprint*, khususnya pada arah warna, ketahanan luntur melalui *staining scale* dan estetika motif. Zat warna alam dapat dikatakan berpengaruh pada arah warna dikarenakan hasil *ecoprint* dari masing-masing zat warna alam menghasilkan warna latar yang berbeda-beda. Analisis arah warna pada latar menunjukkan bahwa zat warna secang memperoleh warna *peach-punch*, tingi memperoleh warna *tangerine-ginger*, tegeran memperoleh warna *blonde-lemon*, kulit manggis memperoleh warna *egg nog-sand*, dan merr memperoleh warna *daffodil-mustard*. Hasil uji *grey scale* dan *staining scale* terbaik diperoleh *ecoprint* dengan zat warna alam kulit manggis, sedangkan hasil uji estetika motif terbaik diperoleh *ecoprint* dengan zat warna tegeran. Saran dari penelitian ini yaitu penambahan takaran mordan, khususnya untuk zat warna alam secang. Selain itu ketuaan daun dan karakteristik daun agar lebih diperhatikan untuk memperoleh kualitas *ecoprint* yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Atika, V. & Salma, I. R. (2017a). Kualitas Pewarna Ekstrak Kayu Tegeran (*Cudrania Javanensis*) pada Batik. *Dinamika Kerajinan Dan Batik*, 34(1), 11–18.
2. Atika, V. & Salma, I. R. (2017b). Kualitas Pewarnaan Ekstrak Kayu Tegeran (*Cudrania Javanensis*) pada Batik. *Dinamika Kerajinan Dan Batik*, 34(1), 11–18.
3. Budiawan, A. (2020). *Contemporary Rustic Bersama Ecoprint Bali*. Nas Media Pustaka.
4. Enrico. (2019). Dampak Limbah Cair Industri Tekstil terhadap Lingkungan dan Aplikasi Teknik Eco Printing sebagai Usaha Mengurangi Limbah. *Moda*, 1(1), 5–13.
5. Fazruza, M., M. & N. (2018). Eksplorasi Daun Jati sebagai Zat Pewarna Alami pada Kain Katun sebagai Produk Pashmina dengan Teknik Ecoprint. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Kesejahteraan Keluarga*, 3(3), 1–16.
6. Fitriah, SN., & Utami, B. (2013). Penggunaan Buah Duwet (*Eugenia Cumini*) pada Batik Sutra Madura. *Jurnal Tata Busana*, 2(3), 14–23.
7. Handayani, P.A. & Maulana, I. (2013). Pewarna Alami Batik dari Kulit Soga Tingi (*Ceriops Tagal*) dengan Metode Ekstraksi. *Jurnal Bahan Alam Terbarukan*, 2(2), 1–6.
8. Hanum, A. H. (2018). *Eksplorasi Teknik Ecoprint Menggunakan Kulit Bawang Merah (Allium Cepa L)*. Universitas Negeri Semarang.
9. Irianingsih, N. (2018). *Eco Print Motif Kain dari Daun dan Bunga*. PT Gramedia Pustaka Utama.
10. Jalil, M. H., & Shahrudin, S. S. (2020). Fashion Designer Behavior Toward Eco-Fashion Design. *Journal of Visual Art and Design*, 12(1), 1–24. <https://doi.org/10.5614/j.vad.2020.12.1.1>
11. Kadir. (2015). *Statistika Terapan*. PT RajaGrafindo Persada.
12. Larasati, N. (2019). Penerapan Motif Daun Pepaya dan Adas Sowa dengan Teknik Eco Printing Pada Blus. *Jurnal Tata Busana*, 8(2), 8–12.
13. Manurung, M. (2012). Aplikasi Kulit Buah Manggis (*Garcinia Mangostana L*) sebagai Pewarna Alami pada Kain Katun secara Pre-mordanting. *Jurnal Kimia*, 6(2), 183–190.
14. Mia, Rony., Selim, M. D., Shamin, A. I. M., Chowdurry, M., Sultana, S., Armin, M., Hossain, M., at. al. (2019). Review on Various Types of Pollution Problem in Textile Dyeing & Printing Industries of Bangladesh and Recommendation for Mitigation. *Journal of Textile Engineering & Fashion Technology*, 5(4), 220–226. <https://doi.org/R>
15. Nada, F. (2020). *Kualitas Hasil Ecoprint Teknik Steam Menggunakan Mordan Tunjung, Tawas dan Kapur Tohor*. Universitas Negeri Semarang.
16. Nurmasitah, S., Solikhah, R., Widowati, & Milannisa, A. S. (2022). The impact of different types of mordant on the eco-print dyeing using tingi (*Ceriops tagal*). *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 969(1), 012046. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/969/1/012046>

17. Padmaningrum, R. T., Marwati, S., & Wiyarsi, A. (2012). Karakter Zat Warna Kayu Secang (*Caesalpinia Sappan L*) sebagai Indikator Titrasi Asam Basa. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan Dan Penerapan MIPA Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta*.
18. Pudjianti, M. (2019). *Ecoprint dan Filosofi Daun*. Dinas Penerangan Angkatan Laut.
19. Pujilestari, T. (2014). Pengaruh Ekstraksi Zat Warna Alam dan Fiksasi terhadap Ketahanan Luntur Warna pada Kain Batik Katun. *Dinamika Kerajinan Dan Batik*, 31(1), 31–40.
20. Salsabila, B., & Ramadhan, M. S. (2018). Eksplorasi Teknik Ecoprint dengan Menggunakan Kain Linen untuk Produk Fashion. *E-Proceeding of Art & Design*, 5(3), 2277–2292.
21. 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 Tata Busana*, 7(2), 1–7.
22. Simanungkalit, Y. S. (2020). *Teknik Ecoprint dengan Memanfaatkan Limbah Mawar (Rosa SP.) pada Kain Katun*. Universitas Negeri Semarang.
23. Umar, Z. A. (2016). Pengaruh Kualitas Produk terhadap Minat Beli Ulang Produk Elektronik pada Toko Sinar Mutiara Gorontalo. *Jurnal Ilmu Ekonomi Manajemen*, 7(2), 14–26.
24. Yusuf, M. (2014). *Metode Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif, dan Penelitian Gabungan* (1st ed.). Kencana.