

Pengaruh Mordan Tawas, Kapur Tohor dan Tunjung Terhadap Hasil *Ecoprint* Daun Bidara Laut (*Ziziphus mauritiana* L) pada Bahan Rayon Twill dengan Teknik *Hammering*

Hal | 221

Farida¹, Sri Zulfia Novrita², Ernawati³, Samuel Martin Pradana⁴

Program Studi Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Departemen Ilmu Kesejahteraan Keluarga,
Fakultas Pariwisata dan Perhotelan
Universitas Negeri Padang, Padang, Indonesia

(fharida26@gmail.com¹, srizulfianovrita@fpp.unp.ac.id², ernawati@fpp.unp.ac.id³,
samuelmartinph@fpp.unp.ac.id⁴)

Received : 30 September 2025

Revised : 10 Oktober 2025

Accepted : 31 Oktober 2025

Abstract

This study is motivated by the environmental risks of synthetic substances in the fashion industry and the growing development of ecoprint techniques as an eco-friendly alternative. The research aims to describe the results of ecoprinting sea bidara leaves on rayon twill fabric using the hammering technique with three types of mordants—alum, quicklime, and iron sulfate—viewed from the aspects of color, motif clarity, and colorfastness to washing. The study employed an experimental approach with primary data collected through questionnaires, and data analysis was conducted using the Friedman K-Related Sample test through SPSS. The color outcomes obtained were Muddy Waters Brown (without mordant), Soft Brown (alum), Sepia Brown (quicklime), and Night Red (iron sulfate). The highest motif clarity was found in fabrics treated with quicklime, while colorfastness to washing generally showed varying degrees of change across mordants. The significance values of 0.001 for motif clarity and 0.000 for colorfastness indicate a significant effect of mordant use. Thus, the selection of mordant plays a crucial role in enhancing color quality, motif clarity, and washing durability in ecoprint results.

Keywords; *Ecoprint, Mordant, Alum, Calcium Oxide, Tunjung.*

Abstrak

Studi ini dilatarbelakangi oleh dampak penggunaan zat sintetis dalam industri fashion serta berkembangnya teknik ecoprint sebagai alternatif ramah lingkungan. Penelitian ini bertujuan menguraikan hasil ecoprint daun bidara laut pada kain rayon twill melalui teknik hammering dengan tiga jenis mordan: tawas, kapur tohor, dan tunjung, ditinjau dari aspek warna, kejelasan motif, dan ketahanan warna terhadap pencucian. Metode penelitian menggunakan pendekatan eksperimen dengan data primer yang diperoleh melalui angket, kemudian dianalisis menggunakan uji Friedman K-Related Sample melalui SPSS. Hasil menunjukkan warna yang dihasilkan yaitu tanpa mordan Muddy Waters Brown, tawas Soft Brown, kapur tohor Sepia Brown, dan tunjung Night Red. Kejelasan motif tertinggi ditunjukkan pada penggunaan kapur tohor, sedangkan ketahanan warna terhadap pencucian umumnya mengalami perubahan dengan tingkat berbeda pada tiap mordan. Hasil uji menunjukkan nilai signifikansi 0,001 pada variabel kejelasan motif dan 0,000 pada ketahanan warna, sehingga penggunaan mordan berpengaruh signifikan terhadap kualitas hasil ecoprint. Dengan demikian, pemilihan jenis mordan berperan penting dalam menghasilkan warna dan motif ecoprint yang lebih jelas serta lebih tahan terhadap pencucian.

Kata Kunci; *Ecoprint, Mordan, Tawas, Kapur Tohor, Tunjung.*

PENDAHULUAN

Pada era ini, industri fashion telah berkembang sangat pesat. Banyak produk baru yang selau muncul dengan berbagai motif dan warna yang menarik dan unik. Saat ini banyak produk-produk tekstil yang diproduksi menggunakan bahan sintetis yang berbahaya baik bagi manusia maupun lingkungan. Dengan demikian, banyak pengrajin tekstil yang telah mencoba memproduksi kain dengan bahan alam sebagai pewarna ataupun sebagai pemberi motif kain. Motif pada kain menjadi unsur signifikan yang harus diperhatikan dalam proses pemilihan bahan. Hal tersebut disebabkan oleh peran motif sebagai salah satu daya tarik dalam industri fashion yang sering dipertimbangkan oleh konsumen.

Pemberian motif pada kain di Indonesia dapat dilakukan dengan bermacam cara, yaitu dengan teknik batik, jomputan, tenun, printing, sulaman, dan *ecoprint*. *Ecoprint* merupakan salah satu teknik yang saat ini sangat diminati oleh pengrajin tekstil dan konsumen karena motif/bentuk serta warnanya yang berasal dari tumbuh-tumbuhan/alam sehingga terkesan unik dan menarik. Di Indonesia berbagai jenis tanaman tumbuh dan kurang dimanfaatkan dengan baik. Dengan memanfaatkan tumbuhan-tumbuhan sebagai pemberi motif pada kain dapat mengurangi populasi tumbuhan yang berkembang pesat tersebut dan memanfatkannya menjadi sebuah produk yang memiliki nilai ekonomi.

Salah satu tumbuhan yang mudah berkembang atau tumbuh pesat yaitu tanaman Bidara Laut. Tanaman ini berupa pohon berduri dan memiliki daun berukuran kecil serta buah berbentuk bulat. Daun bidara laut ini belum dimanfaatkan sebagai pemberi motif pada kain dengan teknik *ecoprint* sehingga hasil *ecoprint* berupa warna, kejelasan motif serta ketahanan warna terhadap pencucian dengan sabun lerak cair belum diketahui. Terutama hasil *ecoprint* pada kain rayon twill menggunakan teknik *hammering* dengan mordan tawas, kapur tohor dan tunjung yang sering dipakai oleh pengrajin *ecoprint*.

Kajian Teori

Teknik *ecoprint* populer sejak tahun 2006 dan salah satu yang mempopulerkannya yaitu Indiana Flint (Dewi Adin Ariyanti, 2022). *Ecoprint* adalah suatu proses pemindahan motif atau bentuk serta warna daun dan bunga atau bahan alam ke atas permukaan kain yang telah dimordan (Irianingsih, 2018). Selaras dengan

Saraswati et al. (2019) yang menyebutkan, “Teknik *ecoprint* digunakan untuk menghias kain polos dengan bermacam warna dan bentuk/motif dari bahan alam”. Menurut Frederica et al. (2024) “Ada beberapa teknik-teknik yang digunakan dalam *ecoprint*, yaitu teknik *hammering*, teknik *pounding*, teknik *steam*, dan teknik *hapazome*”.

Pada studi ini, teknik *hammering* (pukul dan kukus) adalah teknik yang *ecoprint* yang peneliti gunakan. Proses teknik *hammering* dikerjakan dengan cara memukul daun atau bunga yang telah diitata diatas permukaan kain yang kemudian akan digulung dan diikat serta dikukus selama 2 jam (Irianingsih, 2018). Proses pengukusan dilakukan selama dua jam agar warna daun atau bunga dapat tercetak pada kain dengan baik (Fitri et al., 2020).

Teknik *Ecoprint* sering menggunakan bagian daun dan bunga sebagai bahan pemberi motif dan warna karena bagian tersebut memiliki kandungan *tannin* yang lebih banyak dibandingkan dengan bagian yang lainnya (Nurwahyuni & Khayati, 2023). Pada penelitian ini bahan alami/daun yang dipakai ialah daun bidara laut. Menurut Rahma (2018), “Daun bidara laut mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tannin, saponin, kuercetin, dan terpenoid yang memiliki antioksidan, antiinflamasi, antimikroba, antifungsi dan antikanker” (Aguwitasari, 2020).

Raharjeng & Masliyah (2020) menyebutkan, “Tanaman bidara (*Ziziphus mauritiana*) memiliki daun berbentuk bulat, tepi daun bergerigi kasar, jenis daun majemuk ganda, daging daun seperti kertas, pertulangan daun menjari, warna permukaan atas daun berwarna hijau mengkilap, dan bagian bawah daun putih berbulu lembut”. Daun bidara laut yang dipakai ialah daun yang tidak muda dan juga tidak tua agar pigmen warna yang dihasilkan lebih jelas karena perbedaan usia daun memiliki kandungan pigmen warna yang berbeda. Sejalan dengan menurut Arsa, 2024 yang menyebutkan, “Daun yang dipilih untuk proses *ecoprint* ialah daun dewasa atau antara daun muda dan daun tua”.

Agar hasil pewarnaan menggunakan zat warna alam menjadi lebih kuat dan tidak mudah luntur, maka diperlukan sebuah mordan. Menurut Arry Budiawan (2020), “Mordan merupakan garam atau logam mineral yang dilarutkan dalam air yang digunakan untuk meningkatkan intensitas warna atau merubah warna dan meningkatkan ketahanan terhadap pencucian dan sinar matahari” (Widowati, 2020).

Menurut Rosyida, 2014 (dalam Anugrah & Zulfia Novrita, 2023) “Mordan merupakan zat khusus untuk memperkuat daya serap bahan terhadap pewarna alam, serta hasil warna akan berbeda sesuai dengan mordan yang digunakan”. Sejalan dengan pendapat Masyitoh & Ernawati (2019) yang menyebutkan, “Hasil warna akan beragam tergantung pada proses mordan maupun fiksasi yang digunakan”.

Mordan dapat digolongkan menjadi dua jenis yaitu: mordan alam, yaitu mordan yang berasal dari alam, contohnya seperti jeruk nipis, jeruk citrus, asam jawa, asam kandis, tape, cuka, gula jawa dan lain sebagainya, sedangkan mordan sintetis yaitu mordan yang proses pengolahannya dilakukan secara kimiawi, seperti tawas, kapur tohor, tunjung, besi karat dan lain sebagainya.

Tawas merupakan alumunium (Al) atau garam yang berbentuk kristal putih susu dan mudah terlarut dalam air. Menurut Sari, 2012 (dalam Diva & Novrita, 2023) “PH larutan tawas memiliki sifat asam dan mempsera memiliki tingkat keasaman antara 6 sampai 7”. Mordan tawas akan menghasilkan warna yang lebih muda dari warna sebenarnya (Budiyo, 2008).

Kapur merupakan suatu material berwarna putih yang berbentuk padat, memiliki sifat alkali dan sedikit pahit (Simanungkalit, 2020). Menurut Sukanarrumidi (2028), “Kapur tohor berasal dari batu gamping yang dipanaskan dalam suhu 600°C-900°C dan digunakan sebagai bahan bangunan” (Simanungkalit, 2020). Mordan kapur tohor akan menghasilkan kearah warna kecoklatan (Budiyo, 2008)

Tunjung ialah senyawa kristalin berwarna hijau kehitaman yang memiliki sifat basa serta bersifat mudah larut dalam air. Poedji, 2009 (dalam Anugrah & Zulfia Novrita, 2023) menjelaskan, “Tunjung merupakan bahan kimia yang sering digunakan sebagai bahan pembentuk maupun bahan utama dalam industri, memiliki sifat basa dan mempunyai tingkat keasaman sebesar pH 8”. tunjung menghasilkan warna yang lebih tua atau kearah warna gelap (Budiyo, 2008).

Selain jenis daun dan mordan, kain atau bahan yang digunakan pada proses *ecoprint* juga bisa mempengaruhi hasil *ecoprint* tersebut. Sevira & Ernawati (2024) menyebutkan, “Hasil warna dan kejelasan motif juga dapat sebabkan oleh kain yang dipakai”. Menurut Hasanudin, 2014 (dalam Annisah Fitriani Tanjung, 2023) mengemukakan, “Kain tekstil yang diolah menggunakan pewarna alam adalah kain

yang berasal dari serat alam (sutera, wol dan katun (kapas)), namun serat semi sintetis juga dapat diwarnai dengan pewarna alam”.

Pada penelitian ini kain yang digunakan yaitu kain rayon twill. Kain rayon twill merupakan kain semi sintetis yang dapat menyerat zat mordan dan zat warna dengan baik. Zat mordan harus dapat diserap dengan baik oleh kain, agar warna dan motif/bentuk daun dapat terbentuk dengan baik. Masyhadi (2016), “Rayon adalah serat tekstil yang terbuat dari selulosa atau campuran selulosa dan bahan sintetis yang digunakan sebagai bahan baku dalam produksi pakaian, tekstil lenan rumah tangga, dan berbagai produksi tekstil lainnya”.

Dalam penelitian ini, peneliti ingin meneliti dari tingkat kejelasan bentuk motif daun, nama warna, ketahanan warna terhadap pencucian dengan sabun yang dihasilkan dari *ecoprint* daun bidara laut menggunakan teknik *hammering* dengan mordan yang digunakan yaitu tawas, kapur tohor dan tunjung.

Menurut Ernawati et al. (2008) “Warna merupakan unsur yang paling berpengaruh. Dengan warna suatu benda dapat dilihat. Warna juga dapat mengungkapkan suasana perasaan atau kaarakter benda yang dibuat”. Sedangkan bentuk menurut Yuliarma 2013 (dalam Anugrah & Zulfia Novrita, 2023) “Bentuk merupakan susunan dari beberapa garis yang berlawanan arah. Melalui unsur bentuk dapat diciptakan bermacam-macam motif”. Uji ketahanan cuci menggunakan sabun menurut Moerdoko, 1973 (dalam Anugrah & Zulfia Novrita, 2023) menyatakan bahwa “Pencucian terhadap ketahanan luntur dengan sabun bermaksud untuk menentukan tahan luntur warna terhadap pencucian yang berulang”. Pada penelitian ini, penulis melakukan pencucian sebanyak 1 kali, 3 kali serta 5 kali dengan menggunakan sabun lerak cair.

Metode Penelitian

Studi ini tergolong pada kategori penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimental. Metode eksperimen diterapkan guna mengidentifikasi hubungan sebab-akibat antara variable satu dengan variable yang lain (variable X dan variable Y) (Siyoto 2015). Pada penelitian ini, peneliti bereksperimen terhadap *ecoprint* daun bidara laut pada bahan rayon twill melalui teknik *hammering* dengan penerapan berbagai jenis mordan, yakni tawas, kapur tohor, serta tunjung. Tujuan dari penelitian *ecoprint* ini ialah guna mengidentifikasi variasi warna, menilai tingkat kejelasan motif

daun, serta menguji ketahanan warna terhadap proses pencucian menggunakan sabun.

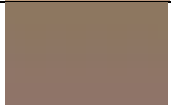
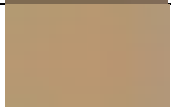
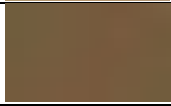
Jenis data yang digunakan pada studi ini yakni data primer yang didapatkan dari penyebaran angket serta hasil *ecoprint* yang telah diberi penilaian oleh 18 panelis (panelis perorangan terbatas pada penelitian ini yaitu 3 staf pengajar Departemen IKK FPP UNP serta panelis terlatih yakni 15 mahasiswa Prodi Pendidikan Kesejahteraan Keluarga (S1 Tata Busana) Departemen IKK FPP-UNP).

Teknik analisis data yang diterapkan pada studi ini memakai persentase frekuensi. Selanjutnya, data dianalisis dengan menerapkan uji FriedmanK-Related Sample, yang diolah melalui SPSS versi 30.0. Uji *Friedman* merupakan pengolahan alternative dari uji *Anova* satu jalur yang di lakukan untuk mengetahui perbedaan atau pengaruh lebih dari dua sampel yang saling berkaitan. Uji *Friedman K-Related Sample* adalah *statistic non parametric* karena sampel tidak terpenuhi atau terlalu sedikit.

Hasil Penelitian

1. Nama Warna

Tabel 1. Hasil Nama Warna Daun Bidara Laut

Mordan	Indikator Penilaian	Warna	Nama Warna	RGB dan Kode Warna	F	F%
Tanpa Mordan	Tangkai Daun		<i>Soft Brown</i>	R 140 G 104 B 077 #8C684D	8	44,4%
	Helai Daun		<i>Dark Salmon Pink</i>	R 184 G 150 B 123 #B8967B	15	83,3%
	Ibu Tulang Daun		<i>Muddy Waters Brown</i>	R 144 G 116 B 102 #907466	11	61,1%
	Cabang Tulang Daun		<i>Muddy Waters Brown</i>	R 141 G 114 B 100 #8D7264	12	66,7%
Mordan Tawas	Tangkai Daun		<i>Soft Brown</i>	R 127 G 105 B 082 #7F6952	11	61,1%
	Helai Daun		<i>Dark Salmon Pink</i>	R 182 G 153 B 155 #B69973	14	77,8%
	Ibu Tulang Daun		<i>Soft Brown</i>	R 119 G 091 B 061 #775B3D	10	55,6%

	Cabang Tulang Daun		<i>Soft Brown</i>	R 131 G 108 B 083 #836C53	13	72,2%
Mordan Kapur Tohor	Tangkai Daun		<i>Sepia Brown</i>	R 106 G 069 B 042 #6A452A	7	38,9%
	Helai Daun		<i>Soft Brown</i>	R 129 G 089 B 060 #81593C	14	77,8%
	Ibu Tulang Daun		<i>Sepia Brown</i>	R 109 G 063 B 036 #6D3F24	8	44,4%
	Cabang Tulang Daun		<i>Soft Brown</i>	R 122 G 076 B 047 #7A4C2F	13	72,2%
Mordan Tunjung	Tangkai Daun		<i>Warm Brown</i>	R 136 G 122 B 121 #887A79	13	72,2%
	Helai Daun		<i>Olive</i>	R 135 G 121 B 118 #877976	8	44,4%
	Ibu Tulang Daun		<i>Night Red</i>	R 068 G 055 B 053 #443735	9	50%
	Cabang Tulang Daun		<i>Gray (37% white)</i>	R 101 G 091 B 092 #655B5C	12	66,7%

2. Kejelasan Motif Daun

Tabel 2. Hasil Kejelasan Motif Daun Bidara Laut

N o	Jenis Mordan	Kejelasan Bentuk	Skor	F	F%	Mean	Mean Total	F% Total	Kategori
1	Tanpa Mordan	Tangkai Daun	3	9	50%	2,94	2,52	40,3%	Cukup Jelas
		Helai Daun	2	9	50%	2,72			
		Ibu Tulang Daun	2	8	44,4%	2,44			
		Cabang Tulang Daun	2	7	38%	2,00			
2	Tawas	Tangkai Daun	3	10	55,6%	3,44	3,20	58,3%	Jelas
		Helai Daun	4	10	55,6%	3,50			
		Ibu Tulang Daun	3	11	61,1%	3,11			
		Cabang Tulang Daun	3	14	77,8%	2,78			
3	Kapur Tohor	Tangkai Daun	3	9	50%	3,17	3,09	38,9%	Sangat Jelas
		Helai Daun	4	10	55,6%	3,39			
		Ibu Tulang Daun	4	8	44,4%	3,11			

		Cabang Tulang Daun	2	9	50%	2,72			
4	Tunjung	Tangkai Daun	3	8	44,4%	3,11	2,29	30,6%	Sangat Jelas
		Helai Daun	2	7	38,9%	2,94			
		Ibu Tulang Daun	1	8	44,4%	1,78			
		Cabang Tulang Daun	1	13	72,2%	1,33			

Tabel 3. Hasil Uji *Friedman K-Related Sample* Kejelasan Motif Daun

Test Statistics ^a	
N	18
Chi-Square	33.741
Df	3
Asymp. Sig.	<,001
a. Friedman Test	

3. Ketahanan Warna Terhadap Pencucian dengan Sabun

Tabel 4. Hasil Ketahanan Warna Terhadap Pencucian dengan Sabun

No	Jenis Mordan	Pencucian	Skor	F	F%	Mean	Mean Total	F% Total	Kategori
1	Tanpa Mordan	1X	4	10	55,6%	4,00	3,24	46,3%	Berubah/ Berkurang
		3X	3	10	55,6%	3,22			
		5X	3	11	61,1%	2,50			
2	Tawas	1X	4	9	50%	4,39	3,52	35,2%	Sedikit Berubah/ Berkurang
		3X	4	8	44,4%	3,61			
		5X	2	8	44,4%	2,56			
3	Kapur Tohor	1X	5	9	50%	4,44	3,33	31,5%	Berubah/ Berkurang
		3X	3	10	55,6%	3,22			
		5X	2	9	50%	2,33			
4	Tunjung	1X	4	9	50%	3,78	2,81	35,2%	Berubah/ Berkurang
		3X	3	10	55,6%	2,78			
		5X	2	8	44,4%	1,89			

Tabel 5. Hasil uji *Friedman K-Related Sample* ketahanan warna terhadap 1X Pencucian dengan Sabun

Test Statistics ^a	
N	18
Chi-Square	16,304
df	3
Asymp. Sig.	,001
a. Friedman Test	

Tabel 6. Hasil Uji *Friedman K-Related Sample* Ketahanan Warna Terhadap 3X Pencucian dengan Sabun

Test Statistics ^a	
N	18
Chi-Square	20,344
df	3
Asymp. Sig.	,000
a. Friedman Test	

Tabel 7. Hasil Uji *Friedman K-Related Sample* Ketahanan Warna Terhadap 5X Pencucian dengan Sabun

Test Statistics ^a	
------------------------------	--

N	18
Chi-Square	21,170
df	3
Asymp. Sig.	,000
a. Friedman Test	

Pembahasan

1. Nama Warna

Dari data penelitian, dapat disimpulkan bahwa nama warna hasil *ecoprint* daun bidara laut tanpa mordan pada tulang daun adalah *Soft Brown*, *Dark Salmon Pink* pada helai daun terlihat, sementara *Muddy Waters Brown* pada ibu tulang daun serta cabang tulang daun. Dengan mordan tawas pada tulang daun menghasilkan nama warna *Soft Brown*, pada helai daun tetap *Dark Salmon Pink*, dan baik ibu tulang daun maupun cabang tulang daun memperlihatkan warna *Soft Brown*. Dengan mordan kapur tohor pada tulang daun menghasilkan nama warna *Sepia Brown*, pada helai daun *Soft Brown*, pada ibu tulang daun *Sepia Brown*, dan *Soft Brown* pada cabang tulang daun. Dan dengan mordan tunjung pada tulang daun menghasilkan nama warna *Warm Brown*, pada helai daun *Olive*, *Night Red* pada ibu tulang daun, serta *Gray* (37% *white*) pada cabang tulang daun.

Warna hasil *ecoprint* daun bidara laut dapat dipengaruhi oleh pigmen warna atau *tannin* yang terkandung dalam daun dan pH mordan yang digunakan. Sejalan dengan pendapat Masyitoh & Ernawati (2019) yang menyebutkan tannin adalah pigmen pembangkit warna pada tanaman yang digunakan sebagai pewarna alam tekstil serta jenis mordan maupun fiksasi juga mempengaruhi warna yang dihasilkan. Revianti & Novrita (2019) menyebutkan bahwa dengan pemberian mordan yang berbeda, warna hasil pencelupan akan berbeda sesuai dengan kandungan zat yang terdapat dalam mordan tersebut. Dari hasil penelitian, warna yang dihasilkan cenderung berwarna coklat namun memiliki tingkat kecoklatan yang berbeda. Perbedaan gelap terang warna dipengaruhi oleh tingkat keasaman (pH) mordan yang digunakan (Hanim & Novrita, 2025).

Temuan studi ini selaras dengan temuan studi Arfahdini & Adriani (2025) yang menyebutkan hasil warna *ecoprint* daun semangka tanpa mordan berwarna *camouflage green*, mordan tawas berwarna *dark tan* dan sedikit kecoklatan, mordan kapur sirih berwarna *dark tan* yang cenderung hijau dan sedikit coklat muda, mordan tunjung berwarna *dark green* yang cenderung hijau pekat atau gelap.

Berdasarkan penjelasan-penjelasan yang telah disampaikan, dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh dari mordan tawas, kapur tohor dan tunjung terhadap nama warna yang dihasilkan pada *ecoprint* daun bidara laut pada bahan rayon twill dengan teknik *hammering*. Hal tersebut disebabkan karena adanya perbedaan jenis mordan yang digunakan karena memiliki tingkat pH yang berbeda, warna akan semakin terang jika pH mordan yang digunakan lebih asam dan semakin gelap jika pH mordan lebih basa.

2. *Kejelasan Bentuk Motif Daun*

Berdasarkan table 2, dapat disimpulkan hasil *ecoprint* pada kejelasan bentuk motif daun tanpa menggunakan mordan memperoleh nilai rata-rata sebesar 2,25 dengan 40,3% panelis menyatakan cukup jelas, dengan mordan tawas sebesar 3,20 dengan 58,3% panelis menyatakan jelas, dengan mordan kapur tohor sebesar 3,09 dengan 38,9% panelis menyatakan sangat jelas dan dengan mordan tunjung sebesar 2,29 dengan 30,6% panelis menyatakan cukup jelas.

Kejelasan bentuk motif daun dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain tekstur permukaan daun, mordan dan bahan yang digunakan. Sejalan dengan pendapat Diva & Novrita (2023) yang menyebutkan tingkat kejelasan motif daun berkaitan dengan tekstur pada bagian bawah helai daun. Daun kenikir, misalnya, memiliki struktur tulang daun yang tidak menonjol, sehingga hasil cetakan motifnya kurang maksimal, meskipun warna yang dihasilkan tidak selalu identik dengan warna aslinya. Sementara itu, pada daun bidara laut, permukaan bagian bawah yang relatif datar menyebabkan motif tulang daun tidak tercetak dengan jelas. Pada penelitian Sevira & Ernawati (2024) juga menyebutkan bahwa kejelasan bentuk motif daun juga dapat dipengaruhi oleh bahan yang digunakan seperti bahan berbasis serat alam memiliki kemampuan menyerap mordan dengan baik.

Berdasarkan hasil penelitian kejelasan bentuk motif diatas, temuan studi ini tidak selaras dengan studi Umaira & Adriani (2024) yang menyebutkan bahwa penggunaan mordan kapur tohor dan tunjung menghasilkan motif dengan tingkat kejelasan yang tinggi. Namun temuan studi ini selaras dengan hasil penelitian Anugrah & Zulfia Novrita (2023) yang menyebutkan bahwa kejelasan bentuk motif daun menggunakan mordan tawas, meliputi struktur ibu tulang daun, urat daun, serta tulang cabang tampak sangat jelas.

Merujuk pada uraian diatas maka bisa disimpulkan bahwa tingkat kejelasan motif dipengaruhi oleh tekstur permukaan bawah daun, jenis mordan dan jenis kain yang digunakan.

3. Ketahanan Warna terhadap Pencucian dengan Sabun

Hal | 231

Berdasarkan data table 4, dapat disimpulkan hasil *ecoprint* daun bidara laut pada ketahanan warna terhadap pencucian dengan sabun yaitu tanpa menggunakan mordan memperoleh nilai rata-rata sebesar 3,24 dengan 46,3% panelis menyatakan berubah, dengan mordan tawas sebesar 3,52 dengan 35,2% panelis menyatakan sedikit berubah, dengan mordan kapur tohor sebesar 3,33 dengan 31,5% panelis menyatakan berubah, dan dengan mordan tunjung sebesar 2,81 dengan 35,2% panelis menyatakan berubah. Perubahan ini dapat terjadi karena ikatan pigmen tannin yang terkandung pada daun bidara laut yang berpindah ke kain rayon twill kurang kuat sehingga mengalami perubahan warna pada hasil *ecoprint* ketika mengalami pencucian yang berulang.

Zat pengikat warna diperlukan agar warna yang dihasilkan pada pewarna alam tidak mudah luntur. Dalam pencelupan menggunakan zat alam, perlu ditambahkan zat pengikat warna agar warna tidak mudah luntur. Mordan adalah zat pengikat/pembangkit warna yang digunakan sebelum atau sesudah proses perendaman kain (Khairani & Novrita, 2025). Hal sejalan dengan pendapat Muharrani, Novrita & Nelmira, (2023) yaitu agar warna tidak pudar jika terkena cahaya atau pencucian maka perlunya zat yang dapat mengikat warna, dengan demikian zat mordan diperlukan dalam pewarnaan kain.

Dari penjelasan-penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwasanya uji ketahanan warna terhadap pencucian memakai sabun pada penelitian ini menunjukkan variasi hasil berdasarkan jenis mordan yang digunakan. Sampel tanpa mordan mengalami perubahan atau penurunan warna, penggunaan mordan tawas menyebabkan sedikit perubahan, sementara penggunaan mordan kapur tohor menunjukkan adanya perubahan atau penurunan warna, dan penggunaan mordan tunjung juga mengalami perubahan warna. Hal berbeda dari hasil penelitian Anugrah & Zulfia Novrita (2023) yang menyebutkan bahwa penggunaan mordan tawas tidak menimbulkan perubahan warna sama sekali, mordan kapur sirih menunjukkan perubahan atau penurunan warna, sedangkan mordan tunjung tetap stabil tanpa perubahan warna.

4. *Pengaruh Mordan Tawas, Kapur Tohor dan Tunjung yang dihasilkan pada Kejelasan Motif dan Ketahanan Warna terhadap Pencucian*

Pada table 3, dapat dijelaskan bahwa uji *Friedman K-RelatedSample* kejelasan bentuk motif daun memperoleh nilai signifikansi 0,001, yang ada di bawah taraf sig.0,05(0,001<0,05). Oleh karenanya, H_0 ditolak. Ini mengindikasikan terdapat pengaruh dari penggunaan jenis mordan, yakni tawas, kapur tohor, dan tunjung, terhadap kejelasan motif daun pada proses *ecoprint* daun bidara laut pada bahan rayon twill dengan teknik *hammering*.

Berdasarkan table 5,6 dan 7, hasil pengujian dengan menerapkan metode FriedmanK-Related Sample mengindikasikan bahwa ketahanan warna pada pencucian dengan sabun mengalami perbedaan yang signifikan. Pada pencucian 1X, nilai sig. yang didapat 0,001, lebih rendah dari taraf sig.0,05(0,001<0,05). Sementara itu, pada pencucian 3X dan 5X, nilai sig. yang dihasilkan masing-masing ialah 0,000, yang juga ada di bawah taraf sig.0,05(0,000 < 0,05). Merujuk pada hasil tersebut, H_0 dinyatakan ditolak, menandakan bahwa penggunaan mordan berupa tawas, kapur tohor, dan tunjung memberikan pengaruh yang bermakna terhadap ketahanan warna hasil *ecoprint* daun bidara laut (*Ziziphus mauritiana* L.) pada kain rayon twill dengan penerapan teknik *hammering*.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Gustiani, Novrita & Adriani (2024), yang menyebutkan bahwa adanya perbedaan signifikan dalam tingkat ketahanan warna terhadap proses pencucian pada bahan katun primum yang diwarnai menggunakan ekstrak daun gambir (*Uncaria Gambir Roxb*), berdasarkan jenis mordan yang digunakan, yakni tawas, kapur sirih, dan tunjung.

Hal tersebut juga selaras dengan studi Arfahdini & Sukardi (2025) yang menyebutkan bahwasannya ketahanan warna terhadap pencucian satu kali dengan sabun lerak menunjukkan angka 0,007 yang kurang dari 0,007 < 0,05. Pada dua kali pencucian nilai sig. yang didapat 0,006, juga kurang dari 0,05 (0,006 < 0,05). Pada tiga kali pencucian dengan sabun lerak 0,006 yang lebih besar dari 0,05 atau 0,006 < 0,05. Oleh karenanya menunjukkan H_0 ditolak serta bisa disimpulkan bahwa adanya pengaruh penggunaan mordan pada ketahanan warna pencucian dengan sabun yang dihasilkan dari *ecoprint* daun semangka pada bahan american drill dengan menerapkan *hammering*.

KESIMPULAN

Hasil penelitian mengindikasikan bahwa variasi warna yang dihasilkan dari proses *ecoprint* menggunakan daun bidara laut pada kain rayon twill dengan teknik *hammering* berbeda-beda berdasarkan penggunaan jenis mordan. Pada proses tanpa mordan, warna yang terbentuk pada tangkai daun adalah Soft Brown, Dark Salmon Pink pada helai daun, Muddy Waters Brown pada ibu tulang daun serta cabang tulang daun. Mordan tawas pada tangkai daun adalah *Soft Brown*, *Dark Salmon Pink* pada helai daun, *Soft Brown* pada ibu tulang daun, dan *Soft Brown* pada cabang tulangdaun. Pada mordan kapur tohor pada tangkai daun adalah *Sepia Brown*, pada helai daun *Soft Brown*, *Sepia Brown* pada ibu tulang daun, dan *Soft Brown* pada cabang tulang daun. Mordan tunjung pada tangkai daun adalah *Warm Brown*, pada helai daun *Olive*, *Night Red* padaibu tulang daun, dan pada cabang tulang daun adalah *Gray* (37% white).

Hasil *ecoprint* pada kejelasan motif daun yakni tanpa menggunakan mordan memperoleh nilai rata-rata sebesar 2,25 dengan 40,3% panelis menyatakan cukup jelas, dengan mordan tawas sebesar 3,20 dengan 58,3% panelis menyatakan jelas, dengan mordan kapur tohor sebesar 3,09 dengan 38,9% panelis menyatakan sangat jelas dan dengan mordan tunjung sebesar 2,29 dengan 30,6% panelis menyatakan cukup jelas.

Hasil *ecoprint* pada ketahanan warna terhadap pencucian dengan sabun yaitu tanpa menggunakan mordan memperoleh rata-rata sebesar 3,24 dengan 46,3% panelis menyatakan berubah, dengan mordan tawas sebesar 3,52 dengan 35,2% panelis menyatakan sedikit berubah, dengan mordan kapur tohor sebesar 3,33 dengan 31,5% panelis menyatakan berubah, dan dengan mordan tunjung sebesar 2,81 dengan 35,2% panelis menyatakan berubah.

Merujuk pada hasil uji Friedman K-Related Sample, nilai sig. pada variabel kejelasan motif daun didapat 0,001, yang lebih rendah dibanding dengan taraf sig. 0,05 ($0,001 < 0,05$), maka H_0 ditolak. Sedangkan hasil pada ketahanan warna terhadap pencucian dengan sabun adalah sebesar 0,000 yang lebih rendah dari taraf sig. 0,05 atau $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak. Oleh karenanya, bisa disimpulkan bahwa terdapat pengaruh dari penggunaan mordan tawas, kapur tohor serta tunjung terhadap kejelasan motif daun serta ketahanan warna terhadap pencucian dengan sabun dari *ecoprint* daun bidara laut pada kain rayon twill dengan teknik *hammering*.

REFERENSI

- Annisah Fitriani Tanjung. 2023. "Pengaruh Lama Waktu Pencelupan Terhadap Warna yang Dihasilkan pada Bahan Rayon Twill Menggunakan Zat Warna Alam Ekstrak Daun Hati Ungu (*Tradescantia pallida*) dengan Mordan Tawas". *Skripsi* Padang: FPP UNP.
- Aguwitasari, F. A. (2020). (*Ziziphus mauritiana* L.) terhadap Larva Udang *Artemia salina* Leach Menggunakan Metode Brine Shrimp Lethality Test (BSLT). *Thesis Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang.*, April, 5–24.
- Anugrah, H., & Zulfia Novrita, S. (2023). Penerapan Eco Print Daun Jati (*Tectona Grandis*) Pada Bahan Katun Menggunakan Mordan Tawas. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(2), 18364–18371. <https://doi.org/10.31004/jptam.v7i2.9272>
- Arfahdini, B., & Sukardi, A. (2025). Pengaruh Mordan Tawas, Tunjung, Dan Kapur Sirih Terhadap Hasil Ecoprint Daun Semangka (*Citrullus Lanatus*) Pada Kain American Drill Dengan Teknik Hammering. *Edutech*, 24(1), 360–372. <https://doi.org/10.17509/e.v24i1.80272>
- Arsa, F. (2024). the Effect of Mordan on the Yield of Ecoprint of Japanese Papaya Leaves (*Cnidioscolus Aconitifolius*) on Cotton. *Jurnal Seni Rupa*, 13(November 2023).
- Budiyono. (2008). Kriya Tekstil. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 1, Issue 9).
- Dewi Adin Ariyanti. (2022). *With Eco-Print yogyakarta fakultas ilmu pendidikan luar sekolah 2022*.
- Diva, R., & Novrita, I. S. Z. (2023). Analysis Of Ecoprint Results On Cotton Material Using Kenikir Leaves (*Cosmos Caudatus*) With Mordant Mixture. *Ekspresi Seni : Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Karya Seni*, 25(2), 190. <https://doi.org/10.26887/ekspresi.v25i2.3872>
- Ernawati, E., Izwerni, I., & Nelmira, W. (2008). Tata Busana SMK Jilid 2. In *Direktorat pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan*.
- Fitri, S. H., Wiratma, S., & Mesra, M. (2020). Eksperimen Pembuatan Motif Pada Kain Dengan Teknik Eco Print Di Smp Swasta an-Nizam Medan. *School Education Journal Pgsd Fip Unimed*, 10(3), 273–280. <https://doi.org/10.24114/sejpgsd.v10i3.18738>
- Frederica, I., Ilmu, D., Keluarga, K., Padang, U. N., Padang, K., & Barat, S. (2024). *TEKNIK HAMMERING MENGGUNAKAN MORDAN KAPUR melepaskan pigmen tumbuhan* . 26(1).
- Gustiani, N., Novrita, S. Z., & Adriani, A. (2024). Pengaruh Mordan Tawas, Tunjung dan Kapur Sirih Terhadap Hasil Pencelupan Kain Katun Mori Primiissima dengan Ekstrak Daun Gambir (*Uncaria Gambir Roxb*). *Jurnal Ilmiah Dikdaya*, 14(2), 467. <https://doi.org/10.33087/dikdaya.v14i2.692>

- Hanim, F., & Novrita, S. Z. (n.d.). *Pengaruh Mordan Tawas , Tunjung , dan Kapur Sirih Terhadap Hasil Pencelupan Kain Katun Mori Prima Dengan Campuran Ekstrak Kulit Bawang Merah dan Daun Harendong*. 15(1), 264–273. <https://doi.org/10.33087/dikdaya.v15i1.767>
- Irianingsih, N. (2018). *Yuk Membuat Eco Print: Motif Kain Dari Daun Dan Bunga*. Gramedia Pustaka Utama.
- Khairani, F., & Novrita, S. Z. (2025). *Perbedaan Mordan Tawas , Kapur Sirih , dan Tunjung Menggunakan Zat Warna Alam Ekstrak Kulit Kayu Bayur (Pterospermum Javanicum) terhadap Hasil Pencelupan Pada Bahan Katun Primiissima*. 9, 4589–4595.
- Masyitoh, F., & Ernawati, E. (2019). PENGARUH MORDAN TAWAS DAN CUKA TERHADAP HASIL PEWARNAAN ECO PRINT BAHAN KATUN MENGGUNAKAN DAUN JATI (Tectona Grandis). *Gorga : Jurnal Seni Rupa*, 8(2), 387. <https://doi.org/10.24114/gr.v8i2.15630>
- Muharrani, K. R., Novrita, S. Z., & Nelmira, W. (2023). *PENGARUH PERBEDAAN MORDAN PADA PENCELUPAN DENGAN ZAT WARNA DAUN INAI (LAWSONIA INERMIS L .) TERHADAP KAIN KATUN*. 12.
- Nurwahyuni, L., & Khayati, E. Z. (2023). Pembuatan Sarung Bantal Sofa Dari Kain Rayon Motif Ecoprint Dengan Sentuhan Sulaman Manik-Manik. *Prosiding Pendidikan Teknik Boga Busana FT UNY*, 18(1).
- Raharjeng, S. W., & Masliyah, A. (2020). Identifikasi Morfologi bidara (Ziziphus mauritiana) di wilayah Sidoarjo. *Farmasi Indonesia Afamedis*, 1(2), 79–88.
- Revianti, M. M., & Novrita, S. Z. (2019). *PENGARUH MORDAN TERHADAP PENCELUPAN EKSTRAK DAUN PURING (Codiaeum Variegatum) PADA BAHAN KATUN Abstrak*. 08(November).
- Saraswati, R., Susilowati, M. H. D., Restuti, R. C., & Pamungkas, F. D. (2019). Buku Pemanfaatan Daun untuk Ecoprint dalam Menunjang Pariwisata M . H . Dewi Susilowati Ratri Candra Restuti Fajar Dwi Pamungkas Departemen Geografi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam di Indonesia Universitas. *Universitas Indonesia, October*, 1–102.
- Sevira, N., & Ernawati. (2024). Perbedaan Mordan Jeruk Nipis dan Jeruk Purut Terhadap Hasil Teknik Ecoprint Daun Pepaya Jepang (Cnidoscolum Aconitifolius) Pada Bahan Line. *Pesona-Jurnal Pendidikan Tata Busana*, 4(1), 119–127.
- Simanungkalit, Y. S. (2020). Eco Print Limbah Mawar. *Universitas Negeri Semarang*.
- Siyoto, S. & A. S. (2015). *Dasar Metodologi Penelitian*. Literasi Media Publishing.
- Umaira, U., & Adriani, A. (2024). Pengaruh Mordan Kapur Tohor Dan Tunjung Terhadap Hasil Motif Ecoprint Menggunakan Daun Kenikir (Cosmos Caudatus) Pada Bahan Satin Bridal. *Gorga : Jurnal Seni Rupa*, 13(1), 368–373. <https://doi.org/10.24114/gr.v13i01.59914>
- Widowati, F. N. dan. (2020). Kualitas Hasil Ecoprint Teknik Steam Menggunakan. *Ffej*, 9(1), 123–128. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ff>

