



EDUTECH

Jurnal Teknologi Pendidikan

Journal homepage <https://ejournal.upi.edu/index.php/edutech>



Perbedaan Bahan Pengikat Teknik Jumputan Terhadap Hasil Pencelupan Pada Kain Rayon Menggunakan Zat Warna Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana L.*) Dengan Mordan Kapur

Hikmah Yoshaki, Adriani, Sri Zulfia Novrita & Samuel Martin Pradana

Ilmu Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Pariwisata Dan Perhotelan, Universitas Negeri Padang, Padang, Indonesia

E-mail: hikmahhkmh12@gmail.com, adrianisukardi@gmail.com, srizulfianovrita@fpp.unp.ac.id, samuelmartinph@gmail.com

ABSTRACT	ARTICLE INFO
<p>This study aims to determine the differences in binding materials used in the tie-dye (<i>Jumputan</i>) technique on the dyeing results of <i>Rayon</i> fabric using mangosteen peel dye (<i>Garcinia mangostana L.</i>) with a lime mordant. This research is motivated by the high use of synthetic dyes that are harmful to the environment and human health. Therefore, mangosteen peel (<i>Garcinia mangostana L.</i>) can be utilized as an alternative natural dye because it contains anthocyanin and flavonoid pigments that can produce various shades of brown.</p> <p>This study employed an experimental research design using rayon fabric as the research material, which was patterned using the <i>Jumputan</i> technique. The treatments consisted of using raffia rope and nylon thread as binding materials under two conditions: without lime mordant and with lime mordant. The data used were primary data obtained through visual observation and questionnaires completed by 18 panelists. Data analysis was conducted using descriptive statistics presented as percentages, followed by the Friedman test for related samples using SPSS version 22.</p> <p>The results showed variations in color and motif quality influenced by different types of binding materials. In terms of color fastness to washing with soap, 73.5% of panelists stated that the color produced using raffia rope without mordant was almost unchanged, while 74.5% stated the same for raffia rope with lime mordant. For nylon thread, 63.75% of panelists stated that the color was almost unchanged without mordant, and 63.25% stated the same when lime mordant was applied.</p>	<p>Article History: <i>Submitted/Received</i> 20 Feb 2026 <i>First Revised</i> 23 Feb 2026 <i>Accepted</i> 8 Mar 2026 <i>First Available online</i> 10 Mar 2026 <i>Publication Date</i> 10 Mar 2026</p> <p>Keyword: Jumputan, Kulit Buah Manggis, Mordan Kapur, Tali Rafia, Benang Nilon.</p>

Regarding motif quality, 87% of panelists stated that the motif produced using raffia rope without mordant was very clear, while 95.75% stated that the motif produced using raffia rope with lime mordant was very clear. For nylon thread without mordant, 65.25% of panelists stated that the motif was clear, whereas for nylon thread with lime mordant, 83.25% of panelists stated that the motif was very clear. The results of the Friedman test showed a significance value of <0.001 (<0.05), indicating a significant difference in the type of binding material on color fastness to washing and motif quality. These findings indicate that the use of raffia rope with lime mordant produces the best Jumputan motif in the dyeing of *Rayon* fabric using mangosteen peel dye (*Garcinia mangostana* L.).

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan bahan pengikat teknik jumputan terhadap hasil pencelupan pada bahan rayon menggunakan zat warna kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) dengan mordan kapur. Penelitian ini dilatar belakangi oleh tingginya penggunaan zat warna sintesis yang berbahaya pada lingkungan dan kesehatan, sehingga kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) dapat menjadi alternatif pewarna alami yang baik karena mengandung pigmen *antosianin* dan *flavonoid* yang dapat menghasilkan variasi warna coklat. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan objek penelitian bahan rayon yang diberi motif dengan teknik jumputan. Perlakuan penelitian terdiri dari penggunaan bahan pengikat tali rafia dan benang nilon dengan dua kondisi, yaitu tanpa mordan kapur dan menggunakan mordan kapur. Jenis data yang digunakan adalah data primer yang bersumber dari pengamatan visual dan pengisian angket oleh 18 panelis. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan *statistic descriptive persentase* kemudian data dianalisis dengan uji *friedman k- related sample* dengan bantuan SPSS versi 22.

Hasil penelitian menunjukkan adanya variasi nama warna dan kualitas motif yang dipengaruhi oleh jenis bahan pengikat yang berbeda. Hasil ketahanan warna terhadap pencucian dengan sabun untuk tali rafia tanpa mordan dan menggunakan mordan kapur adalah 73.5% dan 74.5% panelis menyatakan hampir tidak berubah, sedangkan benang nilon tanpa mordan dan menggunakan mordan kapur adalah 63.75% dan 63.25% panelis menyatakan hampir tidak berubah. Pada hasil kualitas motif tali rafia tanpa mordan 87% panelis menyatakan sangat jelas, tali rafia dengan mordan kapur 95.75% panelis menyatakan sangat jelas. Sedangkan pada benang nilon tanpa mordan 65.25% panelis menyatakan jelas dan benang nilon dengan mordan kapur 83.25% panelis menyatakan sangat jelas. Pada hasil uji *friedman* menunjukkan nilai *signifikan* <0.001 (<0.05), Artinya terdapat perbedaan *signifikan* antara jenis bahan pengikat terhadap ketahanan warna terhadap pencucian dan kualitas motif. Hal tersebut menunjukkan penggunaan tali rafia dengan mordan kapur menghasilkan motif jumputan terbaik pada pencelupan bahan

rayon menggunakan zat warna kulit buah manggis (*Garcinia mangostana L.*).

© 2025 Teknologi Pendidikan UPI

1. PENDAHULUAN

Penggunaan zat warna sintesis masih sering digunakan karena mampu menghasilkan warna yang lebih cerah dan stabil. Namun, penggunaan zat warna sintesis dalam jangka panjang dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan manusia. Menurut (Tounsadi hanane, mertafi yousra, 2020:4), “Menjelaskan bahwa pemakaian zat pewarna sintesis dapat menyebabkan berbagai penyakit yang dapat masuk ke tubuh manusia melalui pernapasan dan kontak kulit”. Oleh karena itu, pengembangan zat warna alam menjadi alternatif yang bagus untuk industry textile yang lebih ramah lingkungan. Salah satu sumber zat warna alam yang berpotensi dimanfaatkan adalah tumbuhan. Pada penelitian (Renada dan Adriani, 2025:441), “Menyatakan tumbuhan banyak digunakan sebagai sumber pewarna alam dikarenakan memiliki banyak bagian yang dapat dimanfaatkan, seperti akar, kayu, kulit, buah, daun, biji atau bunga”. Salah satu contohnya adalah kulit buah manggis yang mampu meninggalkan bekas atau goresan warna pada permukaan bahan putih. Menurut (Afni aisy haq, Inur tivani, 2021:3), “Kulit buah manggis mengandung zat warna alami yaitu *flanoid*, *antosianin* sebagai penghasil warna ungu-cokelat”. Kandungan senyawa tersebut dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar pewarna alami pada kain textile.

Dalam pewarnaan tekstil, teknik pencelupan menentukan keberhasilan penyerapan warna pada bahan. Menurut (Muharrani, S. novrita, Adriani, 2023:404), “Pencelupan adalah proses memasukkan zat warna kedalam serat tekstil secara menyeluruh dengan media air”. Salah satu teknik yang banyak digunakan dalam pewarnaan kain tradisional adalah teknik jumputan. Menurut (Kurniati, Karnia, dan Haerani, 2021:38), “Jumputan adalah teknik pemberian motif pada kain dengan cara unik yaitu, diikat pada bagian tertentu menggunakan tali atau benang dan menghasilkan motif dengan nilai artistic (keindahan) tersendiri”. Kualitas motif jumputan sangat dipengaruhi oleh beberapa factor salah satunya adalah jenis bahan pengikat yang digunakan.

Namun demikian, penerapan Teknik jumputan masih sering terkendala menghadapi kualitas motif dan ketahanan warna. Motif yang dihasilkan terkadang kurang jelas, tepian yang kabur, ukuran ikatan yang tidak seragam, serta terdapat kebocoran zat warna pada area terikat, jenis bahan pengikat juga berpengaruh terhadap kualitas motif jumputan yang dihasilkan, selain itu warna hasil pencelupan dengan zat warna alami sering menghasilkan warna yang sedikit pudar atau tidak pekat, sehingga motif yang terbentuk tidak terlihat dengan jelas.

Pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Setyaningsih, 2021:8), “bahan pengikat yang tidak menyerap warna dapat menghasilkan kontras lebih baik antara bagian terikat dan terbuka”. Pada penelitian tersebut menggunakan zat warna alam ekstrak daun *indigofera tinctoria* dengan bahan pengikat tali rafia, benang nilon dan karet gelang pada kain katun mori. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa jenis bahan pengikat berpengaruh terhadap ketajaman motif yang dihasilkan.

Meskipun demikian, penelitian mengenai penggunaan bahan pengikat pada teknik jumputan dengan zat warna kulit buah manggis pada bahan rayon masih terbatas. Penelitian sebelumnya hanya berfokus pada ketajaman motif, sedangkan pada penelitian ini mengenai nama warna yang dihasilkan, ketahanan warna terhadap pencucian dan kualitas motif jumputan secara keseluruhan pada kain rayon dengan pewarna kulit buah manggis (*Garcinia mangostana L.*) serta variasi teknik mordanting yang digunakan masih jarang dilakukan. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengkaji bagaimana perbedaan bahan pengikat pada teknik jumputan mempengaruhi hasil pencelupan kain rayon menggunakan zatwarna kulit buah manggis baik tanpa mordan

maupun menggunakan mordan kapur. Pada penelitian ini bahan pengikat yang digunakan adalah tali rafia dan benang nilon dengan menggunakan jenis mordan kapur. Kedua bahan tersebut memiliki sifat yang kontras, sehingga menarik untuk dikaji lebih dalam pengaruhnya terhadap kualitas motif jumputan yang dihasilkan dari pencelupan kulit buah manggis.

Selain jenis bahan pengikat, penggunaan zat bantu seperti mordan juga mempengaruhi kualitas warna yang dihasilkan. Menurut (Atmajayanti dan Adriani, 2023:231), "Mordan merupakan zat bantu yang menghubungkan zat warna alam dengan serat kain sehingga mempengaruhi kepekatan warna". Pada penelitian ini menggunakan mordan kapur dengan teknik *post-mordanting*, yaitu proses pemberian mordan setelah proses pencelupan pada zat warna kulit buah manggis. Sejalan dengan penelitian (Miranti tessa dan Adriani, 2025:1738), "Menyebutkan bahwa teknik *post-mordanting* dinilai lebih baik menghasilkan warna dibanding metode lainnya". Penggunaan mordan kapur dengan teknik *post-mordanting* dinilai lebih efektif dalam mengeksplorasi potensi pewarnaan kulit buah manggis secara optimal.

Selain mordan, pemilihan bahan kain juga mempengaruhi keberhasilan proses pencelupan. Rayon merupakan kain yang terbuat dari hasil regenerasi selulosa. Menurut (Li 2022:9), "Serat yang dipakai untuk benang rayon berasal dari polimer organik, sehingga rayon disebut serat semi sintesis karena tidak dapat digolongkan sebagai serat alami atau serat buatan". Pemilihan bahan rayon pada penelitian ini didasarkan pada sifatseratnya yang memiliki daya serap tinggi terhadap zat warna, sehingga rayon cocok digunakan pada penelitian ini.

Penelitian ini menggunakan kulit buah manggis yang telah dikeringkan sebagai sumber zat pewarna alami karena ketersediaannya yang bersifat musiman, yaitu tersedia hanya pada saat musim panen saja. Proses pengeringan dilakukan untuk pengawetan agar dapat digunakan diluar musim panen. Pra-eksperimen dilakukan pada bahan rayon dengan ukuran 50 x 50 cm yang diikat dengan tali rafia dan benang nilon, pada bagian tertentu diisi dengan kelereng kemudian diikat secara melilit menggunakan teknik ikatan tunggal dengan ketebalan ± 2 cm. Hasil pra-eksperimen kualitas motif yang dihasilkan tali rafia tanpa mordan lebih terlihat jelas dari pada motif jumputan dengan benang nilon tanpa mordan, sedangkan tali rafia dengan mordan kapur menghasilkan motif yang tegas, area ikatan terlihat jelas dan sedikit kebocoran pada area terikat, pada benang nilon dengan mordan kapur menghasilkan motif yang kurang jelas, area tepi kabur terdapat kebocoran yang serius pada area terikat.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan bahan pengikat pada teknik jumputan terhadap hasil pencelupan kain rayon menggunakan zat warna alam kulit buah manggis (*Garcinia mangostana L.*) tanpa mordan dan menggunakan mordan. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat menjawab pertanyaan penelitian sebagai, berikut:

1. Apa nama warna yang dihasilkan dari perbedaan bahan pengikat teknik jumputan terhadap hasil pencelupan pada bahan rayon menggunakan zat warna kulit buah manggis (*Garcinia mangostana L.*) tanpa mordan dan dengan mordan kapur?
2. Bagaimana ketahanan warna terhadap luntur cuci pada pencelupan ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana L.*) dengan perbedaan bahan pengikat teknik pada bahan rayon tanpa mordan dan dengan mordan kapur?
3. Bagaimana kualitas motif (kejelasan motif, ketajaman motif, kerapian dan kekuatan ikatan, dan nilai estetika motif) dari perbedaan bahan pengikat teknik jumputan

terhadap hasil pencelupan pada bahan rayon menggunakan zat warna kulit buah manggis (*Garcinia mangostana L.*) tanpa mordan dan dengan mordan kapur?

2. METODE

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang dirancang untuk melihat adanya pengaruh perbedaan bahan pengikat teknik jumputan terhadap hasil pencelupan pada bahan rayon menggunakan kulit buah manggis (*Garcinia mangostana L.*) dengan mordan kapur. Menurut (Sugiono, 2023:72), "Metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali". Objek penelitian berupa bahan rayon yang diberikan motif teknik jumputan menggunakan bahan pengikat tali rafia dan benang nilon dengan perlakuan yang sama, yaitu menggunakan zat warna kulit buah manggis (*Garcinia mangostana L.*) pada bahan rayon dengan mordan kapur. Dapat dilihat lebih jelas pada rancangan penelitian dibawah ini:

	X	
Y	Teknik jumputan menggunakan bahan pengikat tali rafia pada kain rayon dengan zat warna kulit buah manggis (<i>Garcinia mangostana L.</i>) dengan mordan kapur (X1)	Teknik jumputan menggunakan bahan pengikat benang nilon pada kain rayon dengan zat warna kulit buah manggis (<i>Garcinia mangostana L.</i>) dengan mordan kapur (X2)
Pengaruh bahan pengikat teknik jumputan terhadap hasil nama warna, ketahanan cuci dan kualitas motif pada pencelupan zat warna kulit buah manggis (<i>Garcinia mangostana L.</i>) menggunakan bahan rayon dan mordan kapur (Y)	X1,Y	X2,Y

Gambar 1. kerangka konseptual

Variable bebas dalam penelitian ini adalah jenis bahan pengikat yang digunakan, yaitu tali rafia dan benang nilon. Variable terikat pada penelitian ini adalah hasil pencelupan kain rayon berupa nama warna, ketahanan warna terhadap pencucian dan kualitas motif jumputan yang dihasilkan. Sedangkan variable kontrol dalam penelitian ini adalah kain yang digunakan kain rayon, ukuran kain 50 x 50 cm, zat warna kulit buah manggis, waktu pencelupan dan teknik umputan yang digunakan ikat tunggal.

Prosedur penelitian dilakukan secara runtut mulai dari tahap *scouring* menggunakan larutan TRO untuk membersihkan bahan, dilanjutkan dengan mengikat bahan atau pemberian motif teknik jumputan ikat tunggal pada masing-masing bahan pengikat tali rafia dan benang nilon, kemudian dilakukan pencelupan pada zat warna kulit buah manggis (*Garcinia mangostana L.*), Setelah itu proses *post- mordanting* menggunakan mordan kapur tanpa membuka lilitan ikatan pada bahan rayon tersebut, hingga proses mordanting selesai dan dilanjutkan tahap penilaian dengan membuka ikatan pada bahan rayon. Instrumen penelitian berupa angket penilaian yang mencakup beberapa indikator, yaitu nama warna, ketahanan warna pada pencucian dan kualitas motif. Nama warna dicari menggunakan aplikasi *colorblind assistant*.

Instrumen penilaian dilakukan terlebih dahulu oleh dosen ahli textile (validitas isi), sedangkan reabilitas dijaga melalui konsistensi oleh mahasiswa yang sudah lulus mata kuliah textile. Menurut (Khairunnisa, A., & Syukri, 2021:7-8), "Terdapat 5 jenis panelis salah satunya panelis ahli dan panelis terlatih, yaitu penelis yang telah diseleksi dan diberi pelatihan khusus (berjumlah sekitar 5- 25 orang)". Panelis dalam penelitian ini terdiri dari 18 orang, yaitu 3 dosen Departemen IKK FPP UNP yang memiliki pengalaman mengajar mata kuliah textile yang dibuktikan melalui SK mengajar dan 15 mahasiswa

yang telah lulus mata kuliah textile dengan memperoleh nilai A pada mata kuliah tersebut di Departemen IKK FPP UNP. Data yang terkumpul diolah dan dianalisis *statistic deskriptif persentase*.

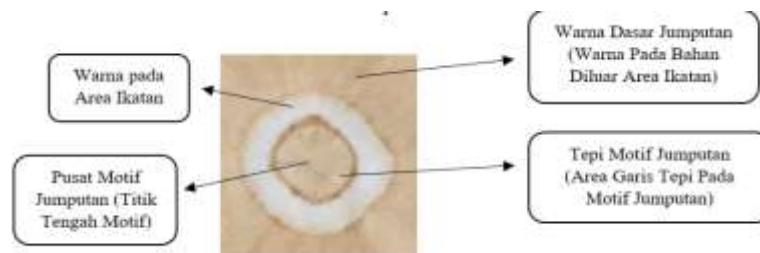
$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Selanjutnya, data yang terkumpul diolah dan disusun dalam bentuk table, kemudian dianalisis dengan uji *friedman K-Related sample* pada aplikasi SPSS versi 22.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Nama warna

Deskripsi nama warna didapat dari hasil penilaian panelis terhadap hasil perbedaan jenis bahan pengikat teknik jumputan terhadap pencelupan pada kain rayon menggunakan zat warna kulit buah manggis (*Garcinia mangostana L.*) dengan mordan kapur. Data tersebut didapatkan dari jawaban panelis pada angket yang masing-masing berisi 4 indikator penilaian, yaitu nama warna pada dasar jumputan, nama warna pada tepi motif jumputan, nama warna pada pusat motif jumputan dan nama warna pada area ikatan jumputan yang akan dicari nama warnanya pada aplikasi *colorblind assistant* yang sudah disiapkan oleh penulis. Penilaian dilakukan dengan memberikan skor pada masing-masing butir indicator pada setiap variable yang diisi oleh 18 orang panelis.



Gambar 2. Indikator penilaian nama warna

Table 1. Deskripsi Hasil Nama Warna Pada Tali Rafia Tanpa Mordan

No	Indicator Penilaian Tali Rafia Tanpa Mordan	Nama Warna & Kode Warna	RGB	F	F%
1	Warna dasar pada jumputan	Light Brown #E0C29C	R224 G194 B156	16	88.9%
		Light Brown #DEC699	R222 G198 B153	0	0%
		Light Brown #DDC9AA	R221 G201 B170	2	11.1%
2	Warna pada tepi motif jumputan	Gold Crayola #E1C78F	R225 G199 B143	8	44.4%
		Gold Crayola #DDC38C			

			R221 G195 B140	3	16.7%
		<i>Gold Crayola</i> #DFC48D	R223 G196 B141	7	38.9%
3	Warna pada pusat motif jumptan	<i>Beige Wheat</i> #F3D5B3	R243 G213 B179	14	77.8%
		<i>Beige Wheat</i> #EFD4AE	R239 G212 B174	4	2.2%
		<i>Beige Wheat</i> #EED5AD	R238 G213 B173	0	0%
4	Warna area bekas ikatan	<i>White Beige</i> #ECEADD	R236 G234 B221	3	16.7%
		<i>White Beige</i> #EDEBDE	R237 G235 B222	6	33.3%
		<i>White Beige</i> #EEECDF	R238 G236 B223	9	50.0%

Table 1 Pada table tersebut nama warna yang dihasilkan dari bahan pengikat tali rafia tanpa menggunakan mordan pada indicator warna pada dasar jumptan sebanyak 16 atau 88.9% panelis memilih *Light Brown* #E0C29C, warna pada tepi motif jumptan sebanyak 8 atau 44.4% panelis memilih warna *Gold Crayola* #E1C78F, Sedangkan warna pada pusat motif jumptan sebanyak 14 atau 77.8% panelis memilih warna *Beige Wheat* #F3D5B3 dan pada area bekas ikatan sebanyak 9 atau 50.0% panelis memilih warna *white Beige* #EEEC0F.

Table 2. Deskripsi Hasil Nama Warna Pada Tali Rafia Mordan Kapur

No	Indicator Penilaian Tali Rafia Mordan Kapur	Nama Warna & Kode Warna	RGB	F	F%
1	Warna dasar pada jumptan	<i>Sepia Brown</i> #8A5102	R138 G81 B2	3	16.7%
		<i>Sepia Brown</i> #8D5502	R141 G85 B2	0	0%
		<i>Sepia Brown</i> #9A6106	R154 G97 B6	15	83.3%
2	Warna pada tepi motif jumptan	<i>Brown lion</i> #E7C89B	R231 G200 B155	10	55.6%
		<i>Brown lion</i> #E7CD9F	R231 G205 B159	7	38.9%
		<i>Brown lion</i> #E7C88B	R229 G203 B164	1	5.6%
3	Warna pada pusat motif jumptan		R180 G109 B28	15	83.3%

4	Warna area bekas ikatan	Lemon Ginger Brown #B46D1C	R185 G119 B40	3	16.7%	
		Lemon Ginger Brown #B97728	R189 B112 B27	0	0%	
		Lemon Ginger Brown #BD701B				
		Beige Almond #EADEC3	R234 G222 B195	6	33.3%	
		Beige Almond #EDE0C6	R237 G224 B198	0	0%	
		Beige Almond #EDE0C7	R237 G224 B199	12	66.7%	

Table 2 Dari bahan pengikat tali rafia menggunakan mordan kapur menghasilkan warna pada dasar jumputan sebanyak 15 atau 83.3% panelis memilih *Sepia Brown* #9A6106, warna pada tepi motif jumputan sebanyak 10 atau 55.6% panelis memilih warna *Brown Lion* #E7C89B, sedangkan warna pada pusat motif jumputan sebanyak 15 atau 83.3% panelis memilih warna *Lemon Ginger Brown* #B46D1C dan pada area bekas ikatan sebanyak 12 atau 66.7% panelis memilih warna *Beige Almod* #EDED7.

Table 3. Deskripsi Hasil Nama Warna Pada Benang Nilon Tanpa Mordan

No	Indicator Penilaian Benang Nilon Tanpa Mordan	Nama Warna & Kode Warna	RGB	F	F%
1	Warna dasar pada jumputan	Light Brown #E0C29C	R224 G194 B156	14	77.8%
		Light Brown #DEC699	R222 G198 B153	2	11.1%
		Light Brown #DDC9AA	R221 G201 B170	2	11.1%
2	Warna pada tepi motif jumputan	Neutral Bone #D9D0BE	R225 G199 B143	4	22.2%
		Neutral Bone #E0D7C4	R224 G215 B196	14	77.8%
		Neutral Bone #E6DCCC	R230 G220 B204	0	0%

3	Warna pada pusat motif jumputan	<i>Brown #D7BC98</i>	R215 G188 B152	0	0%
		<i>Brown #E2C09B</i>	R226 G192 B155	10	55.6%
		<i>Brown #DEC09E</i>	R222 G192 B15	8	44.4
4	Warna area bekas ikatan	<i>White Beige #F4EED6</i>	R244 G238 B214	9	50.0%
		<i>White Beige #F5EDD0</i>	R245 G237 B208	5	27.8%
		<i>White Beige #E4D9C4</i>	R228 G217 B196	4	22.2%

Table 3 pada table diatas nama warna yang dihasilkan dari bahan pengikat benang nilon tanpa mordan kapur, pada indicator warna pada dasar jumputan sebanyak 14 atau 77.8% panelis memilih *light brown #E0C29C* , Pada indicator warna pada tepi motif jumputan sebanyak 14 atau 77.8% panelis memilih *neutral bone #E0D7C4*, Pada indicator warna pada pusat motif jumputan sebanyak 10 atau 55.6% panelis memilih *Brown #E2C09B* dan Pada indicator warna area bekas ikatan benang nilon sebanyak 9 atau 50.0% panelis memilih *white Beige #F4EED6*.

Table 4. Deskripsi Hasil Nama Warna Pada Benang Nilon Mordan Kapur

No	Indicator Penilaian Benang Nilon Mordan Kapur	Nama Warna & Kode Warna	RGB	F	F%
1	Warna dasar pada jumputan	<i>Sepia Brown #8A5102</i>	R138 G81 B2	1	5.6%
		<i>Sepia Brown #8D5502</i>	R141 G85 B2	0	0%
		<i>Sepia Brown #9A6106</i>	R154 G97 B6	17	94.4%
2	Warna pada tepi motif jumputan	<i>Brown Burlywood #DEBA85</i>	R222 G186 B133	12	66.7%
		<i>Brown Burlywood #DCBC88</i>	R220 G188 B136	6	33.3%
		<i>Brown Burlywood #DEBD89</i>	R222 G189 B137	0	0%
3	Warna pada pusat motif jumputan	<i>Golden Brown #8C5402</i>	R140 G84 B2	0	0%
		<i>Golden Brown #A66B0B</i>	R166 G107 B11	10	55.6%

			R167 G108 B6	8	44.4%
4	Warna area bekas ikatan	<i>Blanched Almond</i> #FAEBCC	R250 G235 B204	6	33.3%
		<i>Blanched Almond</i> #FBEBCA	R251 G235 B202	8	44.4%
		<i>Blanched Almond</i> #FCEDCD	R252 G237 B205	4	22.2%

Table 4 Dari bahan pengikat benang nilon dengan mordan kapur menghasilkan warna pada indicator warna pada dasar jumputan sebanyak 17 atau 94.4% panelis memilih *Sepia Brown* #9A6106. Pada indicator warna pada tepi motif jumputan sebanyak 12 atau 66.7% panelis memilih *Brown Burlywood* #DEBA85, Pada indicator warna pada pusat motif jumputan sebanyak 10 atau 55.6% panelis memilih *Golden Brown* #A66B0B, dan Pada indicator warna area ikatan benang nilon sebanyak 8 atau 44.4% panelis memilih *Blanched Almond* #FBEBCA.

Berdasarkan table hasil nama warna diatas menunjukkan bahwa pewarna alami dari kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) mampu memberikan warna pada bahan rayon dengan variasi coklat yang berbeda sesuai dengan jenis mordan yang digunakan. Hal ini sejalan dengan penelitian (Manurung, 2023:187), "Bahwa tanpa mordan kulit buah manggis menghasilkan warna light brown, sedangkan pada *pra-mordanting* menggunakan mordan kapur meningkatkan kecerahan warna menjadi red-brown yang lebih gelap dan tahan terhadap pencucian". Serta (Shinta, 2022:8), "Kulit buah manggis menghasilkan pigmen warna kuning, hingga kecoklatan yang setelah difiksasi dengan berbagai zat akan menghasilkan warna yang berbeda diantaranya, coklat, coklat kekuningan, dan cream coklat". Hal tersebut menunjukkan tanpa mordan menghasilkan warna yang lebih terang termasuk kedalam kategori coklat muda, sedangkan pada penggunaan mordan kapur menghasilkan warna yang lebih pekat termasuk kedalam kategori warna coklat gelap. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penggunaan mordan kapur berperan dalam meningkatkan ketajaman warna dan memperkuat warna yang dihasilkan pada teknik jumputan menggunakan bahan rayon.

b. Ketahanan luntur warna

Ketahanan luntur warna terhadap pencucian melalui proses pencucian dengan 3x pengulangan menggunakan sabun komersial. Berdasarkan penilaian yang dilakukan oleh 18 panelis memperoleh nilai mean ketahanan warna terhadap pencucian dengan sabun yaitu: Tali rafia tanpa mordan pada 1x pencucian mendapat rata-rata 2.89, pada 2x pencucian mendapatkan rata-rata 2.44 dan pada 3x pencucian mendapatkan rata-rata 2.33, dengan rata-rata keseluruhannya tanpa menggunakan mordan pada bahan pengikat tali rafia 2.55 dengan 63.75% panelis memilih hampir tidak berubah. Pada penggunaan tali rafia dengan mordan kapur 1x pencucian mendapatkan rata-rata 2.89, pada 2x pencucian mendapatkan rata-rata 2.61 dan pada 3x pencucian mendapatka rata-rata 2.11 dengan rata-rata

keseluruhannya menggunakan mordan kapur mendapatkan rata-rata 2.53 dengan 63.25% panelis memilih hampir tidak berubah.

Pada bahan pengikat benang nilon tanpa mordan memperoleh nilai mean ketahanan warna terhadap pencucian dengan sabun yaitu: pada 1x pencucian mendapat rata-rata 2.89, pada 2x pencucian mendapatkan rata-rata 2.44 dan pada 3x pencucian mendapatkan rata-rata 2.33 dengan rata-rata keseluruhannya tanpa menggunakan mordan pada bahan pengikat benang nilon 2.55 dengan 63.75% panelis memilih hampir tidak berubah. Pada penggunaan mordan kapur dengan ikatan benang nilon 1x pencucian mendapatkan rata-rata 2.89, pada 2x pencucian mendapatkan rata-rata 2.61 dan pada 3x pencucian mendapatka rata-rata 2.11 dengan rata-rata keseluruhannya menggunakan mordan kapur mendapatkan rata-rata 2.53 dengan 63.25% panelis memilih hampir tidak berubah.

Hasil uji *friedman K-related sample* untuk perlakuan pada ketahanan warna terhadap pencucian dapat dilihat pada table berikut:

Table 5. hasil uji *friedman k-related sampel* pada ketahanan warna terhadap pencucian

Test Statistics ^a	
N	18
Chi-Square	24.937
df	3
Asymp.Sig.	<0,01
a.Friedman Test	

Table 5 Berdasarkan table diatas dapat dijelaskan bahwa uji *friedman k-related sample* ketahanan warna terhadap 3x pencucian dengan sabun dari perbedaan bahan pengikat teknik jumptan terhadap hasil pencelupan pada bahan rayon menggunakan zat warna alam kulit buah manggis (*Garcinia mangostana L.*) dengan mordan dan tanpa mordan kapur memperoleh nilai *signifikan* sebesar <0.001 yang lebih kecil dari taraf *signifikan* 0.005 atau 0.001 < 0.005. Dengan demikian dapat diartikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan akibat penggunaan bahan pengikat tali rafia dan benang nilon menggunakan mordan dan tanpa mordan kapur pada ketahanan warna terhadap pencucian.

Temuan pada penelitian ini sesuai dengan penelitian (Kwartiningsih et al, 2009:46), “menyatakan bahwa hasil uji ketahanan luntur warna terhadap pencucian pada kain yang diarnai dengan zat warna alam kulit buah manggis (*Garcinia Mangostana L.*) berada pada kategori sedang, hasil tersebut menunjukkan bahwa pigmen antosianin dan tannin masih mampu melekat pada serat kain setelah proses pencucian”. Serta pada penelitian (Shinta, 2022:8), “Menggunakan berbagai jenis mordan, termasuk mordan kapur, berpengaruh terhadap ketahanan luntur pencucian pada kain yang diberi warna ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia Mangostana L.*)”. oleh karena itu penggunaan mordan kapur pada penelitian ini diduga membantu memperkuat warna yang dihasilkan oleh pencelupan kulit buah manggis (*Garcinia Mangostana L.*) pada bahan rayon dengan teknik *post-mordanting*, sehingga warna *relative stabil* dan motif jumptan tidak terlalu pudar setelah pencucian dengan sabun.

c. Kualitas Motif

Berdasarkan penilaian dari 18 panelis pada angket yang dibagikan terdiri dari 4 indikator penilaian, yaitu kejelasan motif, ketajaman motif, kerapian dan kekuatan ikatan dan nilai estetika yang masing-masing aspek terdiri 5 butir pernyataan dengan skala likert 4-1. Hasil kualitas motif pada bahan pengikat tali rafia tanpa mordan, yaitu kejelasan motif mendapatkan mean 3.72, pada ketajaman motif mendapatkan nilai mean 3.22, pada kerapian ikatan dan kekuatan ikatan mendapatkan mean 3.56 dan pada nilai estetika mendapatkan mean 3.44, dengan mean total atau keseluruhan motif yang dihasilkan pada ikatan tali rafia tanpa mordan adalah 3.48 dengan 87% memilih sangat jelas. Sedangkan pada tali rafia dengan mordan memperoleh nilai mean yaitu: kejelasan motif mendapatkan mean 4.00 pada ketajaman motif mendapatkan nilai mean 3.67, pada kerapian ikatan dan kekuatan ikatan mendapatkan mean 3.94 dan pada nilai estetika mendapatkan mean 3.72, dengan mean total atau keseluruhan motif yang dihasilkan pada ikatan tali rafia dengan mordan kapur adalah 3.83 dengan 95,75% memilih sangat jelas.

Pada penggunaan bahan pengikat benang nilon tanpa mordan dengan 18 panelis memperoleh nilai mean yaitu: kejelasan motif mendapatkan mean 2.50 pada ketajaman motif mendapatkan nilai mean 2.33, pada kerapian ikatan dan kekuatan ikatan mendapatkan mean 3.06 dan pada nilai estetika mendapatkan mean 2.56, dengan mean total atau keseluruhan motif yang dihasilkan pada ikatan benang nilon tanpa mordan kapur adalah 2.61 dengan 65,25% memilih jelas. Pada benang nilon dengan mordan kapur, yaitu kejelasan motif pada ikatan benang nilon tanpa mordan mendapatkan mean 3.39 pada ketajaman motif mendapatkan nilai mean 3.28, pada kerapian ikatan dan kekuatan ikatan mendapatkan mean 3.22 dan pada nilai estetika mendapatkan mean 3.44, dengan mean total atau keseluruhan motif yang dihasilkan pada ikatan benang nilon tanpa mordan kapur adalah 3.33 dengan 83.25% memilih sangat jelas.

Hasil uji *friedman K-related sample* untuk kualitas motif dengan perbedaan bahan pengikat teknik jumputan dapat dilihat pada table berikut:

Table 6. hasil uji *friedman k-related sample* kualitas motif pada perbedaan bahan pengikat teknik jumputan

Test Statistics ^a	
N	18
Chi-Square	41.732
df	3
Asymp.Sig.	<0,001
a.Friedman Test	

Table 6 Berdasarkan table diatas yang diperoleh dari uji *friedman K-Related sampel* pada kualitas motif jumputan dengan bahan pengikat tali rafia dan benang nilon pada bahan rayon menggunakan zat warna alam kulit buah manggis (*Garcinia mangostana L.*) tanpa mordan dan menggunakan mordan kapur diperoleh nilai Asymp. Sig <0.001 lebih kecil dari taraf signifikan 0.05 atau 0.001 < 0,05, sehingga H_0 ditolak H_1 diterima, Artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara bahan pengikat yang digunakan terhadap kualitas motif pada kain rayon

dengan pencelupan kulit buah manggis (*Garcinia mangostana L.*) dengan mordan kapur.

Hasil pada penelitian ini menunjukkan penggunaan bahan pengikat tali rafia tanpa mordan menghasilkan kualitas motif jumputan yang lebih baik dibandingkan benang nilon tanpa kapur. Penggunaan mordan kapur pada penelitian ini menghasilkan peningkatan yang signifikan pada kualitas motif untuk kedua jenis bahan pengikat tali rafia dan benang nilon. Hal ini berbeda dengan hasil penelitian (Setyaningsih, 2021:08), "Motif yang dihasilkan dari pencelupan daun *indigofera* pada bahan perintang benang nilon menghasilkan motif dengan sangat baik, pada bahan perintang tali rafia menghasilkan kualitas cukup baik dan pada bahan perintang karet gelang menghasilkan kualitas motif yang kurang baik". Perbedaan hasil tersebut dapat disebabkan dari beberapa factor, seperti penggunaan jenis kain yang digunakan, jenis teknik ikatan jumputan yang digunakan berbeda, jarak antara ikatan satu ke ikatan lainnya juga mempengaruhi hasil ketajaman motif, meskipun dalam kontrol pada saat proses pembuatan motif diberi jarak yang sama tetapi lebar hasil ikatan mempengaruhi hasil akhir pencelupan.

Pada bahan pengikat benang nilon tanpa mordan kapur menghasilkan kualitas motif yang kurang baik/ kurang jelas diduga karena factor suhu pencelupan. Pada saat proses pencelupan akan dilakukan kondisi larutan kulit buah manggis masih dalam keadaan hangat. Suhu larutan yang masih tinggi atau hangat dapat menyebabkan benang nilon mengalami pemuaihan (mengembang). Pemuaihan tersebut mengurangi kekencangan lilitan pada kain rayon sehingga tekanan ikatan menjadi kurang rapat dan menyebabkan kebocoran pada area ikatan. Dengan demikian, Pada penelitian ini bahan pengikat tali rafia dengan mordan kapur menghasilkan kualitas motif yang lebih baik.

4. SIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perbedaan bahan pengikat pada teknik jumputan berpengaruh signifikan terhadap hasil pencelupan pada kain rayon menggunakan zat warna alam kulit buah manggis (*Garcinnia mangostana L.*). Variasi pada bahan pengikat menghasilkan perbedaan terhadap nama warna, ketahanan warna terhadap pencucian dan kualitas motif jumputan yang dihasilkan. Tanpa mordan kapur menghasilkan warna coklat muda, sedangkan menggunakan mordan menghasilkan warna coklat gelap. Hasil uji statistic menggunakan uji *friedman* menunjukkan nilai signifikan <0.001, artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara bahan pengikat tali rafia dan benang nilon pada ketahanan warna terhadap pencucian dan kualitas motif jumputan yang dihasilkan. Dari hasil penelitian ini, penggunaan tali rafia dengan mordan kapur menghasilkan kualitas motif terbaik dengan kejelasan motif yang relative tinggi serta ketahanan warna yang relative stabil setelah melalui proses pencucian. Temuan pada penelitian ini menunjukkan bahwa pemilihan bahan pengikat yang tepat dalam teknik jumputan berperan penting dalam meningkatkan kualitas motif dan penyerapan zat warna alam pada kain rayon.

Implikasi pada penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan kulit buah manggis memiliki potensi yang baik sebagai sumber pewarnaan alam yang ramah lingkungan dalam pengembangan sebuah produk textile terutama pada pengrajin jumputan. Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bidang pendidikan tata busana untuk mengembangkan teknik pewarnaan alam berkelanjutan. Selain itu, untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh

suhu pada pencelupan, suhu larutan sebaiknya dikontrol dan tidak dalam kondisi terlalu panas. Suhu yang terlalu tinggi dapat menyebabkan bahan pengikat benang nilon mengalami pemuian sehingga ikatan menjadi kurang rapat dan menyebabkan kebocoran di area terikat pada motif jumputa, teknik ikatan dan variasi jenis mordan yang digunakan serta jenis kain yang berbeda untuk meningkatkan kualitas motif yang dihasilkan.

5. PERNYATAAN PENULIS

Penulis menyatakan bahwa tidak terdapat konflik kepentingan terkait penerbitan artikel ini. Penulis menegaskan bahwa naskah artikel bebas dari plagiarisme.

6. REFERENSI

- Adriani, A. dan. (2023). PENGARUH MORDAN TUNJUNG DAN KAPUR SIRIH TERHADAP HASIL. *Gorga: Jurnal Seni Rupa*, 12(April).
- Adriani, R. dan. (2025). Pengaruh Mordan Tawas, Tunjung dan Kapur Sirih Terhadap Hasil Pencelupan Kain Katun Mori Prima Dengan Ekstrak Daun Kayu Manis (*Cinnamomum Burmanni*). *EDUTECH Jurnal Teknologi Pendidikan*, 24(3), 1439–1450.
- Afni aisy haq, Inur tivani, R. febriyanti. (2021). pemanfaatan kulit buah manggis (*garcinie mangoostanae*. L) sebagai pewarna tekstil alami. *Politeknik Harapan Bersama, Kota Tegal, Jawa Tengah 52212*, x(09), 1–5.
- Ii. (2022). *BAB II. GUDANG RAYON BANDUNG DSM TEX II.1. Landasan Teori Gudang Rayon Bandung DSM TEX. 2009*, 7–25. <https://majoo.id/solusi/detail/jenis-jenis-gudang>
- Khairunnisa, A., & Syukri, A. (2021). Good Sensory Practies dan Bias Panelis. *Universitas Terbuka*.
- Kurniati, Karnia, U., & Haerani. (2021). Pemanfaatan Sabut Kelapa Sebagai Pewarna ALami dengan Teknik Jumputan Menggunakan Fiksator Kapur Tohor pada Kain Katun. *Journal HomeEc*, 16(1), 37–40.
- Kwartiningsih, E., Ardiana, S., Wilyanto, A., & Triyono, A. (2009). Zat Pewarna Alami Tekstil Dari Kulit Buah Manggis. *Ekulibrium*, 8(1), 41–47. <https://jurnal.uns.ac.id/ekulibrium/article/view/49518>
- Manurung, M. (2023). aplikasi kulit buah manggis sebagai pewarnaalam pada kain katun secara pre-mordanting. *Jurusan Kimia FMIPA Uniiversitas Udayana, Bukit Jimbaran*, 183–190.
- Miranti tessa dan adriani. (2025). Pengaruh Mordan Tawas, Tunjung, dan Kapur Sirih Terhadap Hasil Ecoprint Daun Ramayana (*Senna spectabilis* (DC.)) pada Kain Katun Primisima. *EduTech: Jurnal Teknologi Pendidikan* 24(3), 2025, 24(September), 1736–1749.
- Muharrani, A., Novrita, S. Z., & Nelmira, W. (2023). Pengaruh Perbedaan Mordan Pada Pencelupan Dengan Zat Warna Daun Inai (*Lawsonia Inermis* L.) Terhadap Kain Katun. *Gorga : Jurnal Seni Rupa*, 12(2), 412. <https://doi.org/10.24114/gr.v12i2.50050>
- Setyaningsih, E. (2021). Pengaruh Bahan Pengikat Terhadap Ketajaman Warna Motif Jumputan. *Jurnal Fesyen: Universitas Negeri Yogyakarta*, 1.
- Shinta, E. (2022). Pengaruh Variasi Jenis Zat Fiksasi Dengan Pewarna Alami Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L) Terhadap Ketahanan Luntur dan Ketajaman Warna pada Batik. *Teknik Kimia Universitas Muhammadiyah Surakarta*.

Sugiono. (2023). *metode penelitian sugiono* (Vol. 17).

Tounsadi hanane, mertafi yousra, dkk. (2020). impact of chemical substances used in textile industry on the employee's health: epidemiology study. *Elsevier*, 197.
<https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2020.110594>