



## PENGARUH MORDAN TAWAS TERHADAP HASIL PENCELUPAN BAHAN KATUN MENGGUNAKAN EKSTRAK DAUN ALPUKAT

### THE EFFECT OF MORDAN ON THE DYEING RESULTS OF COTTON MATERIALS USING AVOCADO LEAF EXTRACT

Nurul Izzah Batu Bara <sup>1)\*</sup>, Adriani <sup>2)</sup>

- <sup>1)</sup> Prodi Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Universitas Negeri Padang, email: [izzahnurul409@gmail.com](mailto:izzahnurul409@gmail.com)  
<sup>2)</sup> Prodi Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Universitas Negeri Padang, email: [adrianisukarni@gmail.com](mailto:adrianisukarni@gmail.com)  
\* Penulis Korespondensi: [izzahnurul409@gmail.com](mailto:izzahnurul409@gmail.com)

#### ABSTRACT

*This study explains the name of the color (hue), explains the difference in dark light (value) and explains the evenness of the color in mordant alum This research is an experimental type. The research instrument is in the form of a guide for assessing the influence of mordant alum on the results of dyeing color (hue), dark light color (value), and color evenness. The data were analyzed using the Friedman K-Related Sample test. The resulting colorless immersion result was Wheat Light Brown R224 G207 B191 as much as 93% with dark light color in the fairly light group and color flatness in the very even group. The mordant coloring of the alum color obtained is Golden Sundance R225 G188 B081 as much as 80.0% with dark light colors in the light group and evenness of colors in the flat group. Friedman K-Related test sample obtained light dark intensity color is 0.05 ( $0.000 < 0.05$ ), then  $H_0$  is not accepted hence "the influence of mordant alum, on cotton material using avocado leaf extract on dark light color on the dyeing results". While the evenness of the color is obtained 0.05 ( $0.000 < 0.05$ ), then  $H_0$  is not accepted hence "the influence of mordant alum, in cotton material using avocado leaf extract on the evenness of the color on the dyeing results".*

**Keywords:** Influence, Mordan Alum, Cotton Cloth, Avocado Leaves

#### ABSTRAK

Penelitian ini menjelaskan nama warna (*hue*), menjelaskan perbedaan gelap terang (*value*) dan menjelaskan kerataan warna pada mordan tawas Riset ini berjenis eksperimen. Instrumen penelitian berbentuk panduan penilaian pengaruh mordan tawas pada hasil pencelupan warna (*hue*), gelap terang warna (*value*), dan kerataan warna. Data dianalisis dengan memakai uji *Friedman K-Related Sample*. Hasil pencelupan tanpa mordan warna yang dihasilkan adalah *Wheat Light Brown* R224 G207 B191 sebanyak 93% dengan gelap terang warna pada kelompok cukup terang dan kerataan warna pada kelompok sangat rata. Pewarnaan mordan tawas warna yang didapat adalah *Golden Sundance* R225 G188 B081 sebanyak 80.0% dengan gelap terang warna pada kelompok terang dan kerataan warna pada kelompok rata. Uji *Friedman K-Related sample* yang didapat intensitas gelap terang warna adalah 0,05 ( $0,000 < 0,05$ ), maka  $H_0$  tidak diterima maka "adanya pengaruh mordan tawas, pada bahan katun memakai ekstrak daun alpukat pada gelap terang warna pada hasil pencelupan". Sedangkan kerataan warna didapat 0,05 ( $0,000 < 0,05$ ), maka  $H_0$  tidak diterima maka "adanya pengaruh mordan tawas, di bahan katun memakai ekstrak daun alpukat pada kerataan warna pada hasil pencelupan".

**Kata kunci:** Pengaruh, Mordan Tawas, Kain Katun, Daun Alpukat



## PENDAHULUAN

Pemanfaatan warna alam merupakan warisan budaya dan punya warna alam dengan nilai jual tinggi. Seiring berjalannya waktu, pewarna alami mulai ditinggalkan karena beberapa kendala seperti rumitnya proses produksi. Keterbatasan ini memaksa pengrajin untuk memakai pewarna sintetis.

Menurut Warlam (2014: 1), “penggunaan pewarna sintetik berlanjut, pewarna alami berangsur-angsur ditinggalkan, terutama sejak tahun 1857 hingga sekarang, ketika para ahli tenun dan tenun menggunakan pewarna kimia atau sintetis dalam praktiknya”. Namun menurut Frederik (2012:10), pewarna sintetis menyebabkan pencemaran air, tanah dan udara. Berbahaya yang ditimbulkan oleh pewarna sintetis antara lain dapat merusak ekosistem perairan.

Melihat keadaan tersebut, maka untuk menghindari tercemarnya lingkungan diperlukan solusi yaitu memanfaatkan pewarna alami yang ramah lingkungan, yang diharapkan dapat mengurangi dampak buruk dari penggunaan pewarna sintetis. Walaupun pemakaian pewarna alam sudah tergantikan dengan adanya pewarna sintetis, namun pemakaian pewarna alami harus tetap dilestarikan sebagai warisan budaya yang diwarisi dari nenek moyang kita. Selama prosedur pewarnaan bahan tekstil yang menyerap zat warna alam, perlu ditambahkan zat tambahan atau mordan agar zat warna bisa terjangkau oleh permukaan serat (penyerapan).

Fitrihana (2007:5) “Mordan penunjang daya ikat suatu zat warna pada suatu serat” . Sedangkan menurut (Noor, 2007: 1) “mordan ini membentuk jembatan kimiawi antara pewarna alami dan serat, yang meningkatkan afinitas (daya tarik) pewarna terhadap serat dan berkontribusi pada produksi warna yang baik. ". Ada dua sumber mordan, mordan dari sumber alami dan mordan sintetis. Contoh mordan sintetis adalah garam khroom, garam diazonium, soda kostik, dll. Sedangkan contoh mordan alami adalah kapur, tawas, air kapur, gula aren, gula batu, tunjung, pisang klutuk, dll.

Untuk penelitian tersebut, penulis menggunakan mordan tawas, masing-masing dalam jumlah yang bervariasi, dan menghasilkan warna yang berbeda pada setiap helai kain. Adapun kandungan mordan tawas, menurut Handyana (1992 : 152) “Alum adalah senyawa bisulfat, digunakan untuk menjernihkan air atau campuran zat warna  $Al_2(SO_4)_3$  dengan nilai pH 8-9”. Sedangkan menurut Iksan (2014:3), “Alum adalah senyawa aluminium sulfat fasa padat, nama lain: tawas, tawas padat, tawas aluminium, tawas berbentuk kue atau garam aluminium, dan senyawa tawas biasanya tersusun dari bisulfat. ( $SO_4^{2-}$ ). Selain itu menurut Andriani (2016: 70), “semakin asam pH maka semakin cerah warnanya. ”

Jenis mordan berpengaruh signifikan pada ketajaman warna dan pemudaran warna. Mordan' alum sudah lama dikenal sebagai noda karena gampang didapat dan harganya yang

menguntungkan. Saat mewarnai tekstil, serat tawas berfungsi sebagai pengikat pewarna, hingga warna alami lebih kuat dan tidak mudah pudar. Dalam proses pencelupan, air adalah faktor penting dan berpengaruh pada kualitas hasil pencelupan. Hasil pencelupan juga dipengaruhi oleh jenis air yang dipakai, misalnya efek kuning pada air yang tercemar.

Saat melukis dengan warna-warna alami, bahan yang dicat perlu diwarnai. Menurut Scheilin (2009:58), “Ketika mewarnai warna alami, biasanya perlu memilih bahan yang akan diwarnai”. Elsa (2015:7), “proses mordanting bias dilaksanakan 1. Metode Pre-Mordanting (Pra-Mordanting), 2. Metode pewarnaan simultan (meta-chrom, mono-chom), 3. Metode pewarnaan akhir (post-chrom)”.

Maka disimpulkan bahwa proses pencelupan sangat diperlukan untuk menaikkan daya rekat zat warna pada kain seperti perbaikan warna agar tidak gampang pudar, dan proses pencelupan dapat menaikkan daya tarik kain agar keseragaman dan ketajaman warna baik. Pada saat pewarnaan, penulis memakai teknik post wash suhu ruang yaitu mencelupkan kain ke dalam warna alami terlebih dahulu.

Menurut Ernawat et al (2006), “sifat bahan higroskopis, gampang berserakan, lentur, kekuatan meningkat sekitar 25%, dapat disetrika pada suhu panas tinggi tanaman”. Hal ini dikarenakan kain mori prima adalah kain yang bagus untuk pencelupan, berkualitas tinggi dan tanpa cacat tenun. Kain Primissima Morii berkualitas paling tinggi, selain itu aspek lainnya didasarkan pada fakta bahwa bahan tekstil yang diwarnai Natural Colours yang bersumber dari serat alam, salah satunya adalah katun.

Menurut (Tim Barcobe Batik Studio, 2010: 108) “Pewarna alami didapat dari daun antara lain daun ketepeng, daun jambu biji, daun jati, daun indigofera, daun kepel, daun pacar, daun alpukat, daun orangaring”. Menurut Felina, (2014:3), ekstrak daun alpukat mengandung senyawa aktif yaitu alkaloid, saponin dan flavonoid yang bisa membatasi tumbuhnya bakteri. Menurut (Antia, 2005), sedangkan Prayitno et al. (2003). “Daun alpukat itu sejenis fitokimia seperti saponin, tanin, flavonoid dan alkaloid. Tanin sebagai zat pewarna menyebabkan warna coklat atau kecoklatan.

## **METODE PENELITIAN**

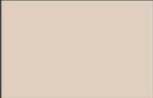
Riset ini berjenis eksperimen. Sugiyono (2009:107) “penelitian eksperimen adalah mencari pengaruh perlakuan pada orang lain pada situasi terkendali. Objek penelitian ini kapas diresapi ekstrak daun alpukat menggunakan pewarnaan tawas dengan teknik *post-mordanting*. Instrumen penelitian berupa panduan penilaian zat warna (tone) untuk hasil pewarnaan, perbedaan warna gelap/terang (nilai) dan keseragaman warna Sugiyono

(2017:142), angket adalah mengajukan serangkaian pertanyaan atau pernyataan tertulis pada responden. Data dianalisis menggunakan Friedman's K-tailed test.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### 1. Nama Warna (*Hue*) pada Pengaruh Pencelupan dengan Mordan Tawas, Tanpa Mordan Pada Bahan Katun Memakai Ekstrak Daun Alpukat

**Tabel 1. Nama Warna**

No	Pencelupan	Warna	Nama Warna	RGB	Kode Warna	%
1	Tanpa mordan		Wheat Light Brown	R224 G207 B191	#D8C6B8	93.3%
2	Mordan tawas		Golden Sundance	R225 G188 B081	#E1BC51	80.0%

Pencelupan ekstrak daun alpukat tanpa pewarnaan menghasilkan warna coklat muda dengan kode warna R 224 G207 B191 #D8C6B8 dan persentase panelis 93,3%, bila menggunakan modan tawas akan menghasilkan nama warna Golden Sundance dan R225 G188 B081. kode warna #E1BC51 dan persentase panelis 80,0%.

Berdasarkan hasil studi pewarnaan memakai ekstrak daun alpukat akan menghasilkan warna coklat muda #D8C6B8 dan pewarnaan memakai mordan tawas akan menghasilkan Golden Sundance #E1BC51.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Sri Ramantika (2020) “Pengaruh Pencelupan Zat Warna Alami Dari Ekstrak Minyak Sawit Afkiri memakai Caustic Alum, Baking Soda pada Hasil Pencelupan Bahan Katun” yang menyatakan bahwa pada saat pencelupan ekstrak minyak sawit salvage menggunakan tawas dan bahan katun kue menghasilkan warna (nilai) gelap dan terang yang berbeda.

### 2. Gelap terang warna (*value*) pada pencelupan pengaruh jenis mordan tawas, tanpa mordan pada bahan katun memakai ekstrak daun alpukat

Berdasarkan hasil penelitian dihasilkan warna gelap dan terang dengan jenis mordan yang berbeda dan hasil pencelupan bahan kapas dengan ekstrak daun alpukat tanpa mordan yaitu tanpa mordan menghasilkan warna gelap terang yang cukup terang, mordan tawas menghasilkan warna terang.

**Tabel 2. Gelap Terang Warna**

No	Pencelupan	Kerataan Warna (value)		Ket
		Frekuensi	%	
1	Tanpa mordan	8	53.3%	Cukup Terang
2	Mordan tawas	11	73.3%	Terang

Berdasarkan hasil penelitian keseragaman warna berbagai jenis mordan dan tanpa mordan dengan ekstrak daun alpukat, yaitu. tanpa mordan, pada hasil pencelupan bahan katun dengan warna gelap dan terang, 53,3% panelis menyatakan cukup. terang, mordasi tawas 73,3% panelis menyatakan terang.

Budiyono (2008: 28) menyatakan bahwa “menjadikan suatu nilai terang secara bertahap dengan menambahkan putih, dan menjadikan suatu nilai gelap berarti menambahkan hitam”.

### 3. Kerataan warna yang dihasilkan pada pencelupan pengaruh jenis mordan tawas, tanpa mordan pada bahan katun memakai ekstrak daun alpukat

Berdasarkan hasil penelitian tentang keseragaman warna memakai mordan tawas dan tanpa mordan pada hasil pencelupan bahan kapas dengan ekstrak daun alpukat.

**Tabel 3. Kerataan Warna**

No	Pencelupan	Kerataan Warna (value)		Ket
		Frekuensi	%	
1	Tanpa mordan	12	80.0%	Sangat Rata
2	Mordan tawas	9	60.0%	Rata

Keseragaman warna dari pengaruh berbagai jenis zat warna pada hasil pencelupan bahan katun memakai ekstrak daun alpukat yaitu. keseragaman warna yang dihasilkan tanpa pewarna, 80,0% berdasarkan hasil penelitian panelis mencatat bahwa mereka sangat konsisten, dengan tawas 60,0%. Keseragaman warna adalah pigmen substansial yang diserap dalam serat tekstil, yang tahan lama dan seimbang, dan dengan mordan yang tepat, keseragaman warna yang tinggi tercapai.

Sementara itu, penelitian ini menghasilkan distribusi warna yang rata dengan tawas, hal ini sejalan dengan penelitian Ade Saputri (2021:89) bahwa pencelupan kulit alpukat dengan tawas pada bahan kapas menghasilkan distribusi warna yang seragam. Hal ini juga dipengaruhi oleh nilai pH dari masing-masing mordan yang berbeda. Penelitian ini menyelidiki pengaruh tawas pada kapas tanpa ekstrak daun alpukat. Penggunaan mordan tawas dengan pH 9 memberikan distribusi warna yang sangat merata.

#### 4. Pengaruh Jenis Mordan Tawas, Tanpa Mordan, Memakai Ekstrak Daun Alpukat pada Gelap Terang Warna (*Value*) dan Kerataan Warna Pada Hasil Pencelupan Bahan Katun

Berdasarkan hasil analisis sampel penelitian yang berhubungan dengan warna gelap terang Friedman K (nilai) didapat skor signifikansi 0,000 yang lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05 ( $0,000 < 0,05$ ), maka  $H_0$  tidak diterima, yang berarti “mordan tawas mempengaruhi bahan kapas yang memakai ekstrak daun alpukat dalam hasil pencelupan pada warna gelap dan terang.

Dimana  $H_0$  menyatakan bahwa ketika ekstrak daun alpukat digunakan pada kapas, perbedaan antara warna gelap dan terang signifikan (nilai) karena jenis tawas .

Hasil analisis kerataan warna sampel uji terkait Friedman K didapat nilai signifikansi 0,000 yang lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05 ( $0,000 < 0,05$ ), maka  $H_0$  tidak diterimayang berarti “Ada pengaruh pemakaian mordan tawas, kapas terhadap kerataan warna hasil pencelupan ekstrak daun alpukat

**Tabel 4.** Uji *Friedman K-related sampel gelap terang warna dan kerataan warna*

No	Statistik	Gelap Terang Warna	Kerataan Warna
1	N	15	15
2	Chi Square	40.343	23.281
3	Df	3	3
4	Asymp. Sig.	0,000	0,000

Sumber : *Friedman Test*

Berdasarkan analisis data (nilai) warna gelap terang didapat nilai signifikansi 0,000 yang lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05 ( $0,000 < 0,05$ ), maka  $H_0$  ditolak yang berarti “Terdapat pengaruh mordan tawas, pada bahan katun menggunakan ekstrak daun alpukat terhadap gelap terang warna pada hasil pencelupan

Maka perbedaan antara warna (nilai) gelap terang dan kerataan warna menunjukkan efek pencelupan jenis mordan memiliki pengaruh yang signifikan. bahan katun memakai ekstrak daun alpukat

#### KESIMPULAN

Pencelupan tanpa mordan menghasilkan warna coklat muda gandum R224 G207 B191 93°, intensitas pada kelompok terang dan kerataan warna pada kelompok sangat rata. Pewarnaan tawas Golden Sundance dengan intensitas R225 G188 B081 80,0 dalam kategori cukup terang dan kerataan warna dalam kategori rata ( $0,000 < 0,05$ ), maka  $H_0$  tidak diterima yang artinya “mordan tawas dipengaruhi oleh katun, menggunakan ekstrak daun alpukat untuk membuat pencelupan gelap terang warna. kerataan warna yang

didapat 0,05 ( $0,000 < 0,05$ ),  $H_0$  tidak diterima yang berarti bahwa “bahan katun menggunakan ekstrak daun alpukat memiliki pengaruh pada mordan tawas pada kerataan warna pada hasil pencelupan”

### DAFTAR PUSTAKA

- Achakzai, A. K. K. (2009). Effect of water stress on imbibition, germination and seedling growth of maize cultivars. *Sarhad Journal of Agriculture*, 25(2), 165-172.
- Antia, B.S., J.Okokondan PA Okon. (2005). Hypoglycemic activity of aqueous leaf extract of *Persea americana* Mill. *Research Letter*, 37(5): 325-326.
- Budiyono, dkk. (2008). *Kriya Tekstil Jilid 1 SMK kelas X*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Felina Lucia Charyadie, Soegijanto Adi, Rima Parwati Sari. (2014). Daya Hambat Ekstrak Daun Alpukat (*Persea americana* Mill.) Terhadap Pertumbuhan *Enterococcus faecalis*. *Jurnal Kedokteran Gigi*. Vol.8 No.1.
- Frederik.KL. (2012). “Pewarna”<http://fredatorinsting.blogspot.com/2012/01/p-e-w-r-n.html>
- Hartanto, Sugiarto. (1980). *Teknologi Tekstil*. Jakarta: PT. Pradnya Paramita.
- Ikhsan, Juslin dkk, “Pengaruh Mordan Sintesis Dari Limbah Kaleng Terhadap Daya Ikat dan Laju Lepas Zat Warna Methyl Violet oleh Serat Kain” *Jurnal Penelitian saintek*, UNY. Vol 19, No 1 . Yogyakarta 2014.
- Noor, Fitrihana. (2007). *Teknik Eksplorasi Pewarna Alam Dari Tanaman Di Sekitar Kita Untuk Pencelupan Bahan Tekstil*. Yogya : Kanisius
- Nurmalina dan Valley. (2012). Tradisi menyirih yang dapat menguatkan gigi karena masyarakat zaman dahulu sudah mengetahui khasiat daun sirih hijau yang dapat mengobati beberapa penyakit.(online) Tersedia dalam: <http://repo.poltekkesbandung.ac.id/78/10/%5B10%5D%20BAB%20II%2016-28.pdf>.
- Prayitno, Endro K. dan Nurimaniwati. (2003). *Proses Ekstraksi Bahan Pewarna Alam dari Limbah Kayu Mahoni*. Yogyakarta: Puslitbang Teknologi Maju. BATAN
- Ramantika, S., & Novrita, S. Z. (2020). Pengaruh Pencelupan Zat Warna Alam Ekstrak Kelapa Sawit Afkir Menggunakan Mordan Tawas, Tunjung, Baking Soda Terhadap Hasil Pencelupan Pada Bahan Katun. *Jurnal Kapita Selekt Geografi*, 3(2), 60-74.

- Saputra, A. (2021). Perbedaan Berat Mordan Tunjung, Tawas dan Kapur Sirih terhadap Hasil Pencelupan Kulit Buah Alpukat Pada Bahan Katun. *Jurnal Pendidikan, Busana, Seni dan Teknologi*, 3(2), 80-90.
- Scheilin. (2009). *Pengantar Kimia Zat Warna*. Bandung: Institut Teknologi Bandung
- Setya, W. P., & Novrita, S. Z. (2020). Pengaruh Mordan Kapur Sirih Dan Tunjung Terhadap Hasil Pencelupan Ekstrak Batang Pisang Ambon Pada Bahankatun. *Jurnal Kapita Selekta Geografi*, 3(2), 47-59.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Supriyatna, dkk. (2014). *Prinsip Obat Herbal*. Yogyakarta: Dee Publisher.
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.