

Pengaruh Mordan Tunjung Terhadap Hasil Pencelupan Kain Katun Menggunakan Ekstrak Daun Nangka (*Artocarpus Heterophyllus L*)

Riza Wahyuni¹, Sri Zulfia Novrita²

¹²Program Studi Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Universitas Negeri Padang

E-mail: rizafree40@gmail.com srizulfianovrita@gmail.com

Abstrak

Dampak negatif penggunaan pewarnaan sintesis terhadap lingkungan dan memanfaatkan tumbuhan di lingkungan sekitar sebagai pewarna alami yang lebih ramah lingkungan. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan nama warna (*hue*), gelap terang (*value*), kerataan warna dan mendeskripsikan hasil perbedaan tanpa mordan dan mordan tunjung terhadap hasil pencelupan ekstrak daun nangka. Penelitian eksperimen memakai data primer yang bersumber dari 18 penulis yang terdiri dari 3 dosen ahli dan 15 mahasiswa terdidik. Diolah dan dianalisis dengan menggunakan *uji mann whitney* dengan SPSS versi 26. Hasil yang diperoleh pada pencelupan tanpa mordan tanpa menghasilkan warna *light Brown* kategori, terang dengan kerataan warna yang rata, mordan tunjung menghasilkan warna *Olive* kategori tidak terang dengan kerataan warna yang sangat rata. *uji mann whitney* pada gelap terang warna (*value*) adalah nilai signifikan < taraf signifikansi = 0.000 < 0.05 yaitu .000b. dengan hasil bahwa H_a diterima H_0 ditolak. Dimana H_a menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara gelap terang warna. Hasil analisis dari *uji mann whitney* pada kerataan warna pada proses pencelupan tanpa mordan dan mordan memperoleh nilai signifikan 0.938b yang mana lebih besar dari taraf signifikan yaitu 0.05, artinya tidak terdapat perbedaan kerataan pada hasil pencelupan kain katun menggunakan ekstrak daun nangka.

Kata kunci: *Pewarnaan Alami, Mordan, Daun Nangka*

Abstract

The negative impact of using synthetic coloring on the environment and using plants in the surrounding environment as natural dyes that are more environmentally friendly. This research aims to describe the name of the color (*hue*), dark light (*value*), and evenness of color and describe the results of differences without mordant and Tunjung mordant on the results of dyeing jackfruit leaf extract. Experimental research uses primary data sourced from 18 authors, consisting of 3 expert lecturers and 15 educated

students. processed and analyzed using the Mann-Whitney test with SPSS version 26. The results obtained from dyeing without mordant produced a light brown color category that was bright with an even color evenness. Tunjung mordant produced an olive color category that was not light with a very even color evenness. The Mann-Whitney test on light and dark colors (value) is a significant value $<$ significance level = $0.000 < 0.05$, namely.000b, with the result that H_a is accepted and H_o is rejected. Where H_a shows that there is a significant difference between dark and light colors, The analysis results from the Mann-Whitney test on color evenness in the dyeing process without mordant and mordant obtained a significant value of 0.938b, which is greater than the significance level of 0.05, meaning that there is no difference in evenness in the results of dyeing cotton fabric using jackfruit leaf extract.

Keywords: *Natural Coloring, Mordant, Jackfruit Leaves*

PENDAHULUAN

Beragam warna membuat banyak pilihan yang menimbulkan bermacam selera dari konsumen suatu produk, menjadikan pewarnaan adalah komponen penting dalam berbagai industri, termasuk tekstil, makanan, kosmetik, dan seni. Selama bertahun-tahun, pewarna sintetis telah menjadi pilihan utama dalam banyak aplikasi pewarnaan. dibandingkan dengan pewarnaan alami, zat warna sintetis memiliki beberapa keuntungan. Selain memiliki keuntungan pewarna sintetis juga memiliki kekurangan Menurut frederik (2012:10) dalam jurnal Martalinda, S. (2013). zat warna sintetis dapat mencemari air, tanah dan udara. Selain itu, penggunaan zat pewarna sintetis juga dapat mengakibatkan gangguan pada kesehatan seperti iritasi pada saluran pernapasan dan bersifat karsinogenik (Mamoto, et al., 2013).

Dalam keadaan seperti ini, kita harus dapat memanfaatkan sumber daya alam dengan cara yang tepat. Zat warna alam adalah zat warna yang berasal dari sumber alam, biasanya hewan atau tumbuhan (seperti kulit, bunga, akar, batang, daun, dll.). Pewarna alami aman terhadap lingkungan dan tidak berbahaya bagi lingkungan, penggunaan zat pewarna alami sangat cocok untuk pengembangan di Indonesia. Mereka juga unik, hemat biaya, memiliki nilai jual yang tinggi, dan menarik.

Mengingat adanya masalah dari penggunaan zat pewarna sintetis, peneliti ingin mengembangkan pewarnaan alam, yang terbuat dari ekstrak daun nangka karena daun nangka dapat dijadikan pewarnaan alami. Hasil pengamatan fitokimia ekstrak daun nangka mengandung flavonoid, tanin, dan saponin. istiqamah, I. A., Pambudi, D. B., & Slamet, S. (2021) sejalan dengan hasil penelitian Harahap, A.U., & Warly, L. (2021). Dengan bahan uji daun nangka kering yang telah dihaluskan dengan blender menghasilkan uji fitokimia menunjukkan bahwa daun nangka mengandung banyak metabolit sekunder seperti, fenolik, saponin, flavonoid, tanin, triterpenoid dan alkaloid. Saponin, tanin, dan flavonoid adalah senyawa yang digunakan dalam pewarnaan tekstil karena kemampuan mereka untuk memberikan warna alami pada serat tekstil.

Disini peneliti mencoba untuk memanfaatkan daun nangka karena daun nangka merupakan tanaman tahunan yang memiliki daun rimbun sehingga mudah didapatkan. Pada penelitian ini peneliti menggunakan daun nangka yang sudah mengalami proses absisi (gugur). sehingga lebih ramah lingkungan dan juga bisa digunakan sebagai pewarnaan alami pada bahan tekstil.

menurut Sewan Susanto (1980:54) dalam Zuina dan Giari (2018:842) menyatakan bahwa : “Salah satu jenis kain mori prima ini cocok digunakan sebagai bahan dasar pembuatan batik dikarenakan oleh sifatnya yang mudah menyerap bahan pewarna alami maupun kimia. Pada umumnya kain katun prima memiliki harga yang lebih murah dan tekstur kurang halus dibandingkan dengan kain katun primissima” Jenis kain katun mori prima merupakan bahan yg penulis pakai pada pewarnaan dengan ekstrak Daun Nangka, karena katun berasal dari serat tumbuhan, seperti kapas, bisa diigunakan untuk objek dari pewarnaan dan memiliki harga yang lebih murah.

Mordan tidak hanya bermanfaat untuk memberi pengikat tetapi juga dapat untuk menghasilkan berbagai beberapa variasi warna. seperti yang dinyatakan Adriani (2016:70) mengatakan “Semakin tinggi pH Asam yang dimiliki maka warna akan semakin terang”. Kandungan pH pada tawas adalah 9, kandungan pH pada kapur sirih adalah 11-12,5, sedangkan kandungan pH pada tunjung adalah 8. Menurut Gratha (2014:15) dalam jurnal Ainiyah., I. (2018) “mordan berfungsi untuk menciptakan hubungan kimia antara zat warna dan serat sehingga daya tarik zat warna meningkat terhadap serat dan berguna untuk menghasilkan warna yang baik, Menurut Yuled (2021:25) “Tunjung mengandung besi, sulfur dan oksigen dengan rumus molekul $FeSO_4$ tunjung akan memberikan warna kearah gelap tua”. Menurut penelitian Ahmad, A. F., & Hidayati, N. (2018) mengatakan bahwa kualitas pewarnaan terbaik dengan mordan tunjung ditunjukkan oleh proses post-mordanting

Berdasarkan uraian tersebut penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui warna (*hue*), gelap terang warna (*value*), kerataan warna dan mendeskripsikan hasil pencelupan tanpa mordan dan mordan tunjung dengan ekstrak daun nangka.

METODE

Jenis penelitian yaitu penelitian eksperimen, menurut Sukmadinata (2017:95) penelitian eksperimen dapat dipahami sebagai metodologi penelitian kuantitatif paling, dalam arti memenuhi syarat mengevaluasi hubungan sebab akibat. Disini peneliti melakukan sebuah percobaan penelitian eksperimen menggunakan zat alam yaitu dari ekstrak Daun Nangka dengan menggunakan mordan tunjung memakai teknik *post-mordanting* (mordanting diakhir) pada kain katun untuk mengetahui perbedaan warna yang diperoleh dengan pengulangan pencelupan 3 kali. Dengan objek kain katun mori prima eksperimen memakai data primer yang bersumber dari 18 penelis terdiri dari 3 dosen ahli pada bidang tekstil dan 15 mahasiswa yang sudah memenuhi persyaratan menjadi seorang penelis.data yang dihasilkan diolah dan dianalisis menggunakan *uji mann whitney* dengan SPSS (*Statistic Product and Service Solution*) versi 26 untuk

menentukan perbedaan mordan terhadap hasil pencelupan dalam data gelap terang warna (value) dan kerataan warna.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini terdapat dua variabel X dan Y dalam penelitian ini. Variabel X adalah proses pencelupan ekstrak daun nangka pada kain katun dengan mordan tunjung. Variabel Y adalah warna (*hue*), gelap terang (*value*), dan kerataan warna yang dihasilkan dari pencelupan. Data dikumpulkan dari kuisisioner yang diberikan kepada penulis. Penjumlahan data dilakukan dengan memberi skor untuk masing-masing indikator pada setiap kuisisioner yang ditulis penulis. Dengan menggunakan aplikasi *Colourblind Assistant*, Anda dapat melihat nama warna (*hue*) yang dibuat pada pencelupan ini. Aplikasi ini menampilkan warna dan kode RGB masing-masing warna. Untuk mengidentifikasi perbedaan antara gelap dan terang warna (*Value*) dan kerataan warna, data yang diperoleh dari hasil pencelupan dan penilaian penulis penelitian ini diolah dengan menggunakan *uji mann whitney* dengan Windows versi 26 *Statistical Product and Service Solution (SPSS)*.

a. Nama warna (hue)

Tabel 1. Nama Warna (Hue) Yang Dihasilkan Dari Tanpa Mordan Dan Mordan Tunjung

No.	Pengulangan Pencelupan	Warna	Nama Warna	RGB	Kode Warna	F	%F	Total
1.	Tanpa mordan		Sandy Brown	R253 G178 B107	#805133	1	5,5%	100%
			Sandy Brown	R238 G164 B107	#EEA46B	0	0%	
			light Brown	R252 G188 B122	#FBC7A	17	94,5%	
2.	Mordan Tunjung		Chocolate Brown	R067 G053 B031	#43351F	7	39%	100%
			Chestnut Red	R089 G084 B079	#5954F	1	5,5%	
			Olive	R101 G091 B074	#655B4A	10	55,5%	

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa bahwa nama warna yang dihasilkan dari tanpa mordan dengan pencelupan pada kain katun mori prima dengan zat warna alam ekstrak Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus* L) adalah 1 penelis (5,5%) menyatakan warna Sandy Brown (#805133), dan 17 penelis (94,5%) menyatakan Light Brown (#FBC7A).

Pencelupan kain katun mori prima dengan zat warna alam ekstrak Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus* L) dengan pencelupan kain katun menggunakan mordan tunjung 7 penelis (39%) menyatakan warna Chocolate Brown (#43351F), 1 penelis (5,5%) menyatakan warna Chestnut Red (#5954F) dan 10 penelis (55,5%) menyatakan warna Olive (#655B4A).

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa mordan tunjung menghasilkan warna yang lebih gelap dari pada tanpa mordan sejalan dengan menurut pendapat Putri, L. A., Adriani, A., & Novrita, S. Z. (2015), Tunjung menciptakan warna biru pucat yang berubah ke arah gelap atau tua. Selain itu, bahan tersebut berbentuk kristal berwarna dengan rumus molekul $FeSO_4$.

b. Gelap Terang Warna (Value)

Tabel 2. Gelap Terang (Value) Warna Yang Dihasil Dari Tanpa Mordan

Skor	Gelap Terang Warna (value)	Frekuensi	% Frekuensi
4	Sangat Terang	5	27,8 %
3	Terang	13	72,2%
2	Cukup Terang	0	0%
1	Tidak Terang	0	0%
Jumlah		18	100%

Bedasarkan tabel 2 diatas dapat dilihat bahwa gelap terang warna (value) yang dihasilkan pencelupan kain katun mori prima dengan zat warna alam ekstrak Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus* L) dengan pencelupan kain katun tanpa menggunakan mordan 5 penelis (27,8 %) memilih sangat terang dan 13 penelis (72,2%) memilih terang.

Dapat disimpulkan gelap terang warna memilih terang (value) terhadap hasil pencelupan kain katun dengan ekstrak Daun Nangka (*Artocarpus Hetetophyllus* L) adalah terang dengan Frekuensi 72,2% dari jumlah penelis.

Tabel 3. Gelap Terang (Value) Warna Yang Dihasil Dari Mordan Tunjung

Skor	Gelap Terang Warna (value)	Frekuensi	% Frekuensi
4	Sangat Terang	0	0%
3	Terang	1	5,5%
2	Cukup Terang	1	5,5%
1	Tidak Terang	16	89 %

Jumlah	18	100%
--------	----	------

dapat dilihat bahwa gelap terang warna (value) yang dihasilkan pencelupan kain katun mori prima dengan zat warna alam ekstrak Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus* L) dengan pencelupan kain katun menggunakan mordan tunjung 1 penelis (5,5 %) memilih terang 1 penelis (5,5 %) cukup terang dan 15 penelis (83,5%) memilih tidak terang.

Dapat disimpulkan gelap terang warna memilih terang (value) terhadap hasil pencelupan kain katun dengan ekstrak Daun Nangka (*Artocarpus Hetetophyllus* L) menggunakan mordan tunjung adalah tidak terang dengan Frekuensi 89% dari jumlah penelis

perbedaan arah gelap terang warna yang dihasilkan tanpa mordan dan mordan tunjung menghasilkan warna yang terang dan tidak terang sejalan dengan penelitian Hendrika, A. D., & Novrita, S. Z. (2020), menyatakan bahwa hasil dari dari gelap dan terang pada pewarnaan tanpa mordan dapat menghasilkan kategori warna yang cerah. Sedangkan pada Menurut penelitian Listian, S., Musdalifah, M., & Prasetyaningtyas, W. (2022), proses pencelupan kain primishima dengan ekstrak daun kersen menggunakan mordan tunjung menghasilkan warna paling tua. Dapat diperkuat dengan penelien putri, LA., Adriani., & Novrita S.Z., (2015) mengatakan gelap terang warna banyak mengandung unsur hitam dan putih, hitam mengarah pada warna yang gelap sedangkan putih mengarah pada warna yang terang atau cerah. Dari uraian diatas dapat disimpulkan tanpa mordan menghasilkan warna yang terang karena banyak memiliki unsur putih sedangkan pada mordan tunjung menghasilkan warna yang tidak terang karna mengandung unsur hitam.

c. Kerataan Warna

Tabel 4. Kerataan Warna Yang Dihasilkan Pada Tanpa Mordan

Skor	Keratan Warna	Frekuensi	%Frekuensi
4	Sangat Rata	6	33,5%
3	Rata	10	55,5%
2	Kurang Rata	2	11%
1	Tidak Rata	0	0%
Jumlah		18	100%

Pada tabel 4 dapat dilihat bahwa kerataan warna yang dihasilkan pencelupan kain katun mori prima dengan zat warna alam ekstrak Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus* L) dengan pencelupan kain katun tanpa menggunakan mordan 6 penelis (33,5 %) memilih sangat rata, 10 penelis (55,5 %) rata, dan 2 penelis (11%) memilih kurang rata.

Dapat disimpulkan kerataan warna terhadap hasil pencelupan kain katun dengan ekstrak Daun Nangka (*Artocarpus Hetetophyllus* L) menggunakan mordan tawas adalah rata dengan Frekuensi 55,5% dari jumlah penelis

Tabel 5. Kerataan Warna Yang Dihasilkan Pada Mordan Tunjung

Skor	Keratan Warna	Frekuensi	% Frekuensi
4	Sangat Rata	9	50%
3	Rata	7	39%
2	Kurang Rata	2	11%
1	Tidak Rata	0	0%
Jumlah		18	100%

Pada tabel 5 dapat dilihat bahwa kerataan warna yang dihasilkan pencelupan kain katun mori prima dengan zat warna alam ekstrak Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus* L) dengan pencelupan kain katun menggunakan mordan tunjung 9 penelis (50 %) memilih sangat rata 7 penelis (39 %) rata dan 2 penelis (11%) memilih kurang rata.

Dapat disimpulkan kerataan warna terhadap hasil pencelupan kain katun dengan ekstrak Daun Nangka (*Artocarpus Hetetophyllus* L) menggunakan mordan tunjung adalah sangat rata dengan Frekuensi 50% dari jumlah penelis.

Pengaruh kerataan warna yang diakibatkan dari pencelupan tanpa mordan dan mordan tunjung adalah rata dan sangat rata. Berdasarkan penelitian yang dikutip oleh Zulmi, Y., Adriani, A., & Novrita, S. Z. (2016) dari Hafild & Brodadust dalam Lolita Aida, dijelaskan bahwa ketaraan warna merupakan pigmen zat warna yang larut dalam air, memudahkan penyerapan oleh serat. Bagian-bagian yang tidak larut merupakan timbunan zat warna yang dapat larut sewaktu-waktu untuk menjaga keseimbangannya. Meskipun demikian, menurut Adriani (2006:14), untuk mencapai hasil pencelupan yang baik dan merata, diperlukan zat pembantu yang juga berfungsi sebagai pembangkit warna. Hal ini juga berlaku untuk zat warna alami, yang memerlukan zat pembantu dalam proses pencelupannya. Maka dapat disimpulkan bahwasannya Proses pewarnaan dianggap selesai dan optimal ketika mencapai keadaan keseimbangan, yakni saat zat warna telah mencapai titik maksimum penyerapan di dalam bahan yang diwarnai. Keseimbangan terjadi ketika zat warna diserap oleh bahan, menghasilkan kerataan warna yang sempurna yang dapat diamati secara visual melalui perubahan warna yang lebih atau kurang pada permukaan kain. Untuk mencapai hasil yang lebih baik dan merata, diperlukan penggunaan zat pembantu dalam proses pewarnaan.

d. Analisis perbedaan

Tabel 6 : Hasil Uji Mann Whitney Gelap Terang Warna (Value)

Test Statistics^a

	Kategori
Mann-Whitney U	6,500

Wilcoxon W	159,500
Z	-5,277
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.000 ^b

a. Grouping
Variable: Metode

b. Not corrected
for ties.

Berdasarkan dari hasil yang diperoleh dari analisis dari *uji mann whitney* untuk gelap terang warna menghasilkan nilai signifikan .000b, yang mana lebih kecil dari taraf signifikan yaitu .000b. gelap terang warna (*value*) adalah nilai signifikan < taraf signifikansi = 0.000 < 0.05 dengan hasil H_a diterima H_o ditolak. Dimana H_a menghasilkan terdapat perbedaan yang signifikan terhadap gelap terang warna (*value*) akibat perbedaan gelap terang warna Yang Dihasilkan dari Mordan tunjung Terhadap Hasil Pencelupan Kain Katun Menggunakan ekstrak Daun Nangka.

Sejalan dengan hasil penelitian dari Revianti, M.M. & Novrita,S.Z., (2019). Menyatakan pengaruh mordan menghasilkan gelap terang warnanya bertingkat. Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa pengaruh mordan dapat mempengaruhi gelap terang warna.

**Tabel 7 :Hasil Uji Mann Whitney Kerataan Warna
Test Statistics^a**

	Kategori
Mann-Whitney U	159,500
Wilcoxon W	330,500
Z	-0,086

Asymp. Sig. (2-tailed)	0,931
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.938 ^b

a. Grouping
Variable:
Metode
b. Not corrected
for ties.

Hasil yang diperoleh dari *uji mann whitney* terhadap kerataan warna pada perbedaan mordan terhadap pencelupan kain memperoleh nilai signifikan 0.938 yang mana lebih besar dari taraf signifikan yaitu 0.05, tidak terdapat perbedaan kerataan pada hasil pencelupan dengan tanpa mordan dan mordan tunjung Terhadap Hasil Pencelupan Kain Katun Menggunakan ekstrak daun nangka.

Sejalan dengan temuan penelitian Prima dan Novrita (2019), yang menemukan bahwa konsentrasi mordan tawas dan ekstrak buah senduduak (*melastoma malathricum L*) yang digunakan untuk pencelupan bahan katun tidak menyebabkan perbedaan kerataan warna yang signifikan. Sejalan dengan temuan Gusti, I dan Novrita (2020), penggunaan mordan tawas dan kapur sirih untuk pencelupan tidak menyebabkan perbedaan kerataan warna yang signifikan.

SIMPULAN

Warna yang dihasilkan tanpa mordan adalah light brown kategori gelap terang terang, dengan kerataan rata. Warna yang dihasilkan pada mordan tunjung menghasilkan warna olive,dengan kategori gelap terang terang dan kerataan, sangat rata. Hasil dari analisis *uji mann whitney* ditemukan perbedaan yang signifikan atas gelap terang warna (*value*) terhadap perbedaan gelap terang warna Yang Dihasilkan dari tanpa Mordan dan mordan tunjung dan tidak terdapat perbedaan yang signifikan atas kerataan yang dihasilkan dari tanpa mordan dan mordan tunjung.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriani, A. (2006). Pencelupan Bahan Sutera dengan Zat Warna Alam (Daun Mangga dan Daun Gambir).
- Adriani, Rika. 2016. Perbedaan Mordan Asam Jawa (*Tamarindus Indica Linn*) Dan Jeruk Purut (*Citrus Histrix*) Terhadap Hasil Pencelupan Ekstrak Buah Senduduk (*Melastoma Candidium D. Don*) Pada Bahan Sutera. Padang: UNP
- Ahmad, A. F., & Hidayati, N. (2018). Pengaruh jenis mordan dan proses mordanting terhadap kekuatan dan efektifitas warna pada pewarnaan kain katun menggunakan zat warna daun

- jambu biji Australia. *Indonesia Journal of Halal*, 1(2), 84-88.
- Angendari, M. D. (2015). Pemanfaatan kulit bawang merah sebagai pewarna kain dengan teknik jumpitan menggunakan mordan tawas, kapur, dan tunjung. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 12(1), 25-32.
- Ainiyah, I. (2018). Pengaruh Jenis Dan Massa Mordan Terhadap Hasil Pewarnaan Alami Buah Galing Pada Jaket Batik Berbahan Denim (Doctoral dissertation, State University of Surabaya).
- Gusti, I., & Novrita, S. Z. (2020). Perbedaan Hasil Pencelupan Bahan Sutera Menggunakan Ekstrak Kulit Pisang Kepok dengan Mordan Tawas dan Kapur Sirih. *Jurnal Pendidikan Dan Keluarga*, 11(02), 161-169.
- Harahap, A. U., & Warly, L. (2021). Uji Kandungan Fitokimia Dari Daun Nangka (*Artocarpus Heterophyllus*) Dan Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Sebagai Pakan Tambahan Bagi Ternak Kambing.
- Hendrika, A. D., & Novrita, S. Z. (2020). Pengaruh Ekstrak Kulit Buah Nipah (*Nypha Fructicans*) & Kulit Bawang Merah (*Allium Ascalonium L*) Dengan Mordan Tunjung, Tawas Dan Kapur Sirih Terhadap Hasil Pencelupan Pada Bahan Katun. *Jurnal Kapita Selekta Geografi*, 3(2), 33-46.
- Istiqomah, I. A., Pambudi, D. B., & Slamet, S. (2021, December). Evaluasi Granul Ekstrak Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus L.*) dengan Menggunakan Metode Granulasi Basah. In *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan (Vol. 1, pp. 1182-1193)*.
- Listian, S., Musdalifah, M., & Prasetyaningtyas, W. (2022). Pengaruh Mordan terhadap Hasil Pewarnaan Kain Katun Menggunakan Daun Kersen (*Muntingia Calabura*). *Fashion and Fashion Education Journal*, 11(1), 20-26.
- Martalinda, S. (2013). Pengaruh Mordan Air Kelapa Pada Pencelupan Bahan Katun Menggunakan Ekstrak Umbi Temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza Roxb*). *Journal of Home Economics and Tourism*, 2(1).
- Mamoto, L.V., Fatimawali, F., dan Citraning tyas, G. 2013. Analisis Rhodamin B pada Lipstik yang Beredar di Pasar Kota Manado. *Pharmacon*, 2(2): 61-66.
- Nilamsari, Z., & Giari, N. (2018). Uji Coba Pewarna Alami Campuran Buah Secang Dan Daun Mangga Pada Kain Katun Prima. *Jurnal Seni Rupa*, 6(01), 839-847.
- Prima, A., & Novrita, S. Z. (2019). Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Tawas Pada Pencelupan Bahan Katun Menggunakan Zat Warna Alam Ekstrak Buah Senduduk (*Melastoma Malabathricum L*). *Gorga Jurnal Seni Rupa*, 8(1), 260-266.
- Putri, L.A., Adriani, & Novrita, S.Z., (2015). "Perbedaan mordanting terhadap hasil pencelupan zat warna alam air limbah penirisan getah gambir pada sutera menggunakan mordan tunjung ($FeSO_4$)". *Journal of home economics and tourism*. 9 (2).
- Revianti, M. M., & Novrita, S. Z. (2019). Pengaruh Mordan Terhadap Pencelupan ekstrak Daun Puring (*Codiaeum Variegatum*) pada Bahan Katun. *Gorga: Jurnal Seni Rupa*, 8(2), 403-408.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung PT Remaja Rosdakarya
- Yuled, U. R., & Adriani, A. (2021). Perbedaan Mordan Tunjung Dan Baking Soda Terhadap Hasil Pencelupan Pada Bahan Katun Dengan Menggunakan Ekstrak Kunyit (*Curcuma Longa*). *Jurnal Pendidikan, Busana, Seni dan Teknologi*, 3(2), 97-103
- Zulmi, Y., Adriani, A., & Novrita, S. Z. (2016). Pengaruh Pengulangan Pencelupan terhadap Hasil Warna Bahan Sutera dengan Ekstrak Batang Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca L. cv*

Kepok). Journal of Home Economics and Tourism, 12(2).