



**PENGARUH KONSENTRASI ELEKTROLIT (NaCl) TERHADAP HASIL
PENCELUPAN EKSTRAK DAUN ILER (*Plectranthus scutellarioides* L. Benth)
MENGUNAKAN MORDAN ASAM KANDIS (*Garcinia xanthochymus*)
PADA BAHAN SUTERA**

Siti Dahlia^{1*}, Adriani^{2*}

*Program Studi Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Jurusan Ilmu Kesejahteraan Keluarga
Fakultas Pariwisata dan Perhotelan
Universitas Negeri Padang
Jl. Prof. Dr. Hamta, Air Tawar Padang, Kel. Air Tawar Barat, Kec. Padang Utara, Kota Padang, Kode Pos 25171
Sumatera Barat, Indonesia
Email: sitidahlia930@gmail.com.*

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi sebagai upaya pemanfaatan kembali zat warna alami yang ramah lingkungan pada pewarnaan tekstil untuk mengurangi bahaya penggunaan zat warna sintetis. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan nama warna (*Hue*), gelap terang (*Value*) dan kerataan warna yang dihasilkan dari pencelupan ekstrak daun iler (*Plectranthus scutellarioides* L. Benth) menggunakan mordan asam kandis (*Garcinia xanthochymus*) pada bahan sutera dengan perbedaan konsentrasi elektrolit (NaCl) yaitu 10 gram, 70 gram dan 130 gram. Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Jenis data berupa data primer. Pencelupan dengan konsentrasi NaCl 30 gram menghasilkan nama warna *Mulberry Violet*, warna cukup gelap dan kerataan termasuk kategori sangat rata. Pada konsentrasi NaCl 70 gram menghasilkan nama warna *Hot Crimson*, warna gelap dan kerataan termasuk kategori cukup rata. Pada konsentrasi NaCl 130 gram menghasilkan nama warna *Dark Purple*, warna sangat gelap dan kerataan termasuk kategori kurang rata.

Kata Kunci: daun iler, perbedaan konsentrasi elektolit.

Abstract

The research background is an effort to reuse natural dyes that are environmentally friendly in textile coloring to reduce the danger of using synthetic dyes. This study aims to describe the color name (Hue), light darkness (Value) and color uniformity resulting from immersion of iler leaf extract (Plectranthus scutellarioides L. Benth) using kandis acid mordan (Garcinia xanthochymus) on silk material with different electrolyte concentrations (NaCl) namely 10 grams, 70 grams and 130 grams. This type of research is experimental research. The type of data is primary data. Dyeing with 30 grams of NaCl concentration produced the name Mulberry Violet, the color was quite dark and the flatness was very flat. At a concentration of 70 grams, NaCl produces Hot Crimson color names, dark colors, and flatness including fairly flat categories. At the concentration of 130 grams of NaCl produces the name Dark Purple, the color is very dark and flatness is categorized as uneven..

Keywords: iler leaves, the difference of electrolyte concentration.

PENDAHULUAN

Limbah zat warna sintetis mengandung senyawa kimia yang sulit hancur didalam tanah yang menyebabkan pencemaran lingkungan dan berdampak buruk pada kesehatan manusia. Menurut Paryanto (2012:26) “Penggunaan zat pewarna sintetis yang memang terbukti lebih mudah berdampak negatif yaitu bersifat karsinogenik (menyebabkan kanker) aibat kandungan logam berat pada pewarna sintetis. Unsur logam berat pada pewarnaan sintetis seperti krom, tembaga dan

seng dan juga menyebabkan penyakit kanker kulit dan kerusakan otak pada manusia”.

Untuk menanggulangi dampak negatif penggunaan pewarna sintetis maka perlunya upaya untuk mengganti bahan-bahan tersebut dengan zat warna alami yang lebih ramah lingkungan. Menurut Sunaryati (2000:103) “Untuk menghindari penggunaan zat warna sintetis, perlu zat warna alternatif sebagai gantinya. Salah satunya yaitu dengan menggali





sumber kekayaan alam yang ada di negeri tercinta ini seperti tumbuh-tumbuhan”.

Zat warna alam adalah zat warna yang diperoleh dari alam seperti tumbuh-tumbuhan, binatang dan mineral yang memiliki kandungan pigmen penimbul warna. Tekstil yang diwarnai dengan zat warna alam memiliki potensi pasar yang tinggi untuk memasuki pasar global dengan daya tarik pada karakteristiknya yang etnik, unik eksklusif serta lebih ramah lingkungan.

Tanaman iler atau miana (*Plectranthus scutellarioides* L. Benth) merupakan tanaman semak semusim yang sudah tersebar luas diseluruh dunia. Batang dan daun tanaman ini bisa dimanfaatkan sebagai pewarna alami karena mengandung *tannin* dan *antosianin*. Tumbuhan iler memiliki kandungan kimia: minyak atsiri, fenol, tannin, lemak, phytosterol, kalsium oksalat, dan peptik (Tabalubun 2013:14).

Pewarnaan tekstil dengan daun iler dilakukan dengan proses pencelupan. Pencelupan adalah proses pemberian warna pada bahan tekstil secara merata dengan cara merendam bahan tekstil ke dalam larutan zat warna alam sehingga terjadi penyerapan warna.

Untuk meningkatkan afinitas zat warna alam terhadap serat tekstil dibutuhkan zat mordan. Menurut Sewan (2007:71) “Mordan adalah bahan pembantu untuk beits yaitu menimbulkan warna dari zat alam”. Peneliti menggunakan mordan asam kandis yang mudah ditemukan dan ramah lingkungan. Teknik mordanting yang digunakan adalah *meta-mordanting* karena warna yang dihasilkan lebih bagus.

Bahan tekstil yang digunakan pada pencelupan zat warna alami sebaiknya yang berasal dari alam. Bahan tekstil dipilih yang memiliki daya serap tinggi terhadap zat pewarna alami. Pada penelitian ini menggunakan bahan sutera. Menurut Fitrihana (2007:2) “Bahan sutera memiliki afinitas paling bagus terhadap zat warna alam dibandingkan dengan bahan kapas”.

Penyerapan zat warna dalam pencelupan perlu penambahan zat-zat pembantu, untuk mendorong zat warna agar lebih mudah terserap ke dalam serat tekstil. Menurut Sunarto (2008:48) “faktor-faktor yang mempengaruhi larutan celup adalah (1) Pengaruh elektrolit (2) Pengaruh suhu (3) Pengaruh perbandingan larutan celup (4) Pengaruh pH”. Salah satu faktor yang mempengaruhi hasil celupan adalah elektrolit. Elektrolit bisa berupa air, asam, basa atau

berupa senyawa kimia lainnya. Dalam penelitian ini, elektrolit yang digunakan adalah Natrium Klorida (NaCl).

Berdasarkan hasil pra-eksperimen yang dilakukan peneliti yang dihasilkan dari pencelupan bahan sutera menggunakan ekstrak daun iler dengan mordan asam kandis dengan konsentrasi NaCl 30 gram, 70 gram dan 130 gram menghasilkan warna yang lebih bagus yaitu *red-violet*. Pada penelitian ini peneliti akan melihat nama warna, gelap terang warna dan keratan warna. Penulis tertarik meneliti dengan judul “Pengaruh Konsentrasi Elektrolit (NaCl) Terhadap Hasil Pencelupan Ekstrak Daun Iler (*Plectranthus scutellarioides* L. Benth) Menggunakan Mordan Asam Kandis (*Garcinia xanthochymus*) Pada Bahan Sutera”.

KAJIAN TEORI

Pewarnaan tekstil dilakukan dengan proses pencelupan. Menurut Chatib (1980:1) “Pencelupan yaitu proses pemberian warna pada bahan secara merata dengan bermacam-macam zat warna dan bersifat permanen”.



Gambar 1. Tanaman Iler
(Sumber: Siti Dahlia, 2018)

Tanaman iler merupakan tanaman yang memiliki varietas warna sangat banyak. Tanaman iler mengandung senyawa *tanin* dan *antosianin* yang memberikan warna pada daun dan batang. Kandungan tanin mampu mengikat warna pada serat tekstil sehingga daun iler dapat dijadikan sebagai zat pewarna tekstil.

Elektrolit (NaCl) merupakan salah satu faktor pendorong dalam penceupan yang berfungsi untuk



membantu penyerapan zat warna kedalam serat tekstil. Penambahan NaCl kedalam larutan celup dilakukan sebagai upaya untuk memperbesar jumlah zat warna alam yang terserap oleh serat.

Dalam pewarnaan juga dibutuhkan zat mordant. Mordant adalah zat yang menimbulkan, memperkuat daya serap warna dan mengurangi kelunturan pada kain. Zat mordant ada dua jenis yaitu mordant alam dan mordant kimia. Salah satu mordant alam yang bisa digunakan adalah mordant asam kandis (*Garcinia xanthochymus*). Pemanfaatan kulit buah asam kandis sebagai mordant dapat berupa kulit buah kering dan kulit buah segar.

Dalam proses pencelupan ada tiga cara mordanting yaitu bahan dimordant kemudian dicelup zat warna disebut *pra-mordanting*, bahan dicelup pada campuran zat warna alam dan zat mordant disebut *simultan-mordanting* dan bahan dicelup zat warna terlebih dahulu kemudian dimordant disebut *post-mordanting*. Teknik mordanting yang digunakan yaitu *simultan-mordanting*.

Bahan sutera merupakan serat yang diperoleh dari larva ulat sutera sewaktu membentuk kepompong yang berbentuk filamen. Sutera merupakan salah satu tekstil yang berasal dari serat alam yang baik digunakan pada pencelupan dengan zat warna alam. Diantara serat alam lainnya bahan sutera memiliki afinitas yang paling bagus sehingga memudahkan zat warna alami terserap dengan rata.

METODE PENELITIAN

Penelitian eksperimen ini menggunakan jenis metode penelitian True Eksperimental. Objek penelitian yang digunakan adalah bahan sutera yang telah dicelup dengan zat warna alam ekstrak daun iler (*Plectranthus scutellarioides* L. Benth) menggunakan mordant asam kandis (*Garcinia xanthochymus*) dengan konsentrasi NaCl 30 gram, 70 gram dan 130 gram.

Pada penelitian ini menggunakan ekstrak daun iler, bahan, alat, waktu dan perlakuan sama. Perbedaan terletak pada konsentrasi NaCl yaitu 30 gram, 70 gram dan 130 gr.

Instrumen pada penelitian ini berbentuk panduan penilaian terhadap pengaruh hasil pencelupan berupa nama warna (*Hue*), gelap terang warna (*value*) dan kerataan warna. Instrumen penelitian berupa kuisioner atau angket sebagai alat pengumpul data yang disusun menurut skala bertingkat (*rating scale*).

Dalam penelitian ini teknik analisis data disusun dalam bentuk tabel. Data diolah menggunakan program SSPS (*Statistical Product and Service Solutions*) untuk melihat perbedaan hasil pencelupan ekstrak daun iler (*Plectranthus scutellarioides* L. Benth) dengan mordant asam kandis (*Garcinia xanthochymus*) pada bahan sutera dengan konsentrasi NaCl 30 gr, 70 gr dan 130 gr. Dalam mengolah data hasil pencelupan menggunakan uji *Friedman K-related sample*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil

Uji *friedman k-related sample* merupakan statistik non parametik, uji ini dilakukan jika sampel terlalu sedikit atau kurang dari 30. Hasil data penelitian gelap terang warna terhadap 19 orang panelis, diperoleh nilai mean sebagai berikut: NaCl 30 gram mendapat rata-rata 2,21 NaCl 70 gram mendapat rata-rata 2,95 sedangkan NaCl 130 gram mendapat rata-rata 3,32.

Tabel 1. Hasil Uji *Friedman K-related Sample* Gelap Terang Warna (*Value*) yang Dihasilkan pada Pencelupan Bahan Sutera Menggunakan Ekstrak Daun Iler dengan Mordant Asam Kandis Konsentrasi NaCl 30 gr, 70 gr dan 130 gr.

| | |
|-------------|--------|
| N | 19 |
| Chi-Square | 11.742 |
| Df | 2 |
| Asymp. Sig. | .003 |

Pada tabel 1 dapat dijelaskan bahwa uji *Friedman K-Related Sample* gelap terang warna (*Value*) pada pencelupan bahan sutera menggunakan ekstrak daun iler (*Plectranthus scutellarioides* L. Benth) dengan mordant asam kandis (*Garcinia xanthochymus*) konsentrasi NaCl 30 gram, 70 gram dan 130 gram diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,003 yang lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05 atau $0,003 < 0,05$.

Hasil data penelitian kerataan warna terhadap 19 panelis, diperoleh nilai mean sebagai berikut: konsentrasi NaCl 30 gram mendapatkan rata-rata 3,26 pada konsentrasi NaCl 70 gram 3,11 dan konsentrasi NaCl 130 gram 2,74.





Tabel 2. Hasil uji *Friedman K-Related Sample* Kerataan Warna yang Dihasilkan pada Pencelupan Bahan Sutera Menggunakan Ekstrak Daun Iler dengan Mordan Asam Kandis (penambahan NaCl 30 gr, 70 gr dan 130 gr.

Test Statistics^a

| | |
|-------------|-------|
| N | 19 |
| Chi-Square | 4.481 |
| df | 2 |
| Asymp. Sig. | .106 |

Pada tabel 2 dapat dijelaskan bahwa uji *Friedman K-Related Sample* kerataan warna yang dihasilkan pencelupan bahan sutera menggunakan ekstrak daun iler (*Plectranthus scutellarioides* L. Benth) dengan mordan asam kandis (*Garcinia xanthochymus*) penambahan NaCl 30 gr, 70 gr dan 130 gr diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,106 yang lebih besar dari taraf signifikansi 0,05 atau $0,106 > 0,05$.

2.Pembahasan

Zat warna alam ekstrak daun iler pada bahan sutera menggunakan mordan asam kandis dilihat dari nama warna (*Hue*), gelap terang warna (*Value*) dan kerataan warna.

Nama warna (*Hue*) yang dihasilkan dari perbedaan konsentrasi NaCl terhadap hasil pencelupan ekstrak daun iler menggunakan mordan asam kandis pada bahan sutera dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Nama Warna (*Hue*) yang Dihasilkan dari Perbedaan Konsentrasi Natrium Klorida terhadap Hasil Pencelupan Ekstrak Daun Iler Menggunakan Mordan Asam Kandis pada Bahan Sutera.

| Pencelupan | Warna | Nama Warna | RGB | Kode Warna |
|-------------|-------|------------------------|-------------------------|------------|
| NaCl 30 gr | | <i>Mulberry Violet</i> | R 177 G 096 B 137 | #B16089 |
| NaCl 70 gr | | <i>Hot Crimson</i> | R 153 G 044 B 097 | #992C61 |
| NaCl 130 gr | | <i>Dark Purple</i> | R 95 G 30 B 95 | #5F1E5F |

Sumber: Aplikasi *Colorblind Assistant*

Berdasarkan tabel 3 dapat dijelaskan nama warna beserta kode warna RGB (*Red*, *Green* dan *Blue*) yang memiliki nilai terendah 0 dan tertinggi 255. Dari hasil penelitian dijelaskan pada pencelupan bahan sutera menggunakan ekstrak daun iler (*Plectranthus scutellarioides* L. Benth) dengan mordan asam kandis (*Garcinia xanthochymus*) penambahan NaCl 30 gram

menghasilkan nama warna *Mulberry Violet* kode warna #B16089, memiliki nilai R (*Red*) 177 atau 69,41% G (*Green*) 96 atau 37,64% dan B (*Blue*) 137 atau 53,72%.

Pada pencelupan bahan sutera menggunakan ekstrak daun iler (*Plectranthus scutellarioides* L. Benth) dengan mordan asam kandis (*Garcinia xanthochymus*) penambahan NaCl 70 gram menghasilkan nama warna (*Hue*) *Hot Crimson* kode warna #992C61 yang memiliki nilai R (*Red*) 153 atau 60% G (*Green*) 44 atau 17,25% dan B (*Blue*) 97 atau 98,04%.

Selanjutnya pada pencelupan bahan sutera menggunakan ekstrak daun iler (*Plectranthus scutellarioides* L. Benth) dengan mordan asam kandis (*Garcinia xanthochymus*) penambahan NaCl 130 gram menghasilkan nama warna (*Hue*) *Dark purple* kode warna #5F1E5F yang memiliki nilai R (*Red*) 95 atau 37,25% G (*Green*) 30 atau 11,76% dan B (*Blue*) 95 atau 37,25%.

Daun iler (*Plectranthus scutellarioides* L. Benth) merupakan salah satu tumbuhan yang mengandung *Antosianin* dan *Tanin*. *Antosianin* merupakan pigmen yang membentuk warna pada tanaman. Menurut Ervira (2013:2) bahwa “*Antosianin* merupakan pigmen yang larut dalam air memberikan warna biru, ungu, kuning, violet, magenta, merah dan orange”. Selain itu daun iler (*Plectranthus scutellarioides* L. Benth) juga mengandung *tanin*. *Tanin* dalam pencelupan bermanfaat sebagai bahan pewarna dan perekat zat warna pada kain.

Berdasarkan hasil pencelupan pada bahan sutera menggunakan ekstrak daun iler (*Plectranthus scutellarioides* L. Benth) dengan mordan asam kandis (*Garcinia xanthochymus*) dengan konsentrasi NaCl 30 gram 52,63% panelis menyatakan cukup gelap, pencelupan bahan sutera menggunakan ekstrak daun iler (*Plectranthus scutellarioides* L. Benth) dengan mordan asam kandis (*Garcinia xanthochymus*) dengan konsentrasi NaCl 70 gram 63,15% panelis menyatakan gelap dan pencelupan bahan sutera menggunakan ekstrak daun iler (*Plectranthus scutellarioides* L. Benth) dengan mordan asam kandis (*Garcinia xanthochymus*) dengan konsentrasi NaCl 130 gram 57,89% panelis menyatakan sangat gelap.

Berdasarkan hasil pencelupan bahan sutera menggunakan ekstrak Daun Iler (*Plectranthus scutellarioides* L. Benth) dengan mordan asam kandis (*Garcinia xanthochymus*) penambahan NaCl 30 gram 47,36% panelis menyatakan sangat rata, penambahan





NaCl 70 gram 36,84% panelis menyatakan cukup rata dan 36,84% panelis menyatakan kurang rata.

Berdasarkan uraian diatas dapat diambil kesimpulan bahwa pada pencelupan bahan sutera menggunakan ekstrak daun iler (*Plectranthus scutellarioides* L. Benth) dengan mordan asam kandis menghasilkan kerataan warna yang berbeda. Jadi semakin banyak NaCl yang ditambahkan maka kerataan warna yang dihasilkan kurang rata.

Berdasarkan analisis yang diperoleh dari uji *Friedman K-Related Sample* untuk gelap terang warna (*Value*) data yang diperoleh dari pencelupan bahan sutera menggunakan ekstrak daun iler (*Plectranthus scutellarioides* L. Benth) konsentrasi NaCl 30 gram, 70 gram dan 130 gram adalah 0,003 yang lebih kecil dari taraf signifikansi sebesar 0,05 atau $0,003 < 0,05$ artinya H_0 di tolak. Dari penjelasan diatas dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan akibat penambahan NaCl 30 gram, 70 gram dan 130 gram terhadap gelap terang warna (*Value*) dalam pencelupan bahan sutera menggunakan ekstrak daun iler (*Plectranthus scutellarioides* L. Benth) dengan mordan asam kandis (*Garcinia xanthochymus*).

Berdasarkan analisis yang diperoleh dari uji *Friedman K-Related Sample* untuk kerataan warna data yang diperoleh dari pencelupan bahan sutera menggunakan ekstrak daun iler (*Plectranthus scutellarioides* L. Benth) konsentrasi NaCl 30 gram, 70 gram dan 130 gram adalah 0,106 yang lebih besar dari taraf signifikansi 0,05 atau $0,106 > 0,05$ yang artinya H_0 diterima. Dari penjelasan diatas dapat diambil kesimpulan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan akibat penambahan NaCl 30 gr, 70 gr dan 130 gr pada pencelupan bahan sutera menggunakan ekstrak daun iler (*Plectranthus scutellarioides* L. Benth) dengan mordan asam kandis (*Garcinia xanthochymus*) terhadap kerataan warna.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

1). Nama Warna (*Hue*)

Nama warna (*Hue*) pada pencelupan bahan sutera menggunakan ekstrak daun iler (*Plectranthus scutellarioides* L. Benth) dengan mordan asam kandis (*Garcinia xanthochymus*) penambahan NaCl 30 gram menghasilkan nama warna *Mulberry Violet* kode warna #B16089, penambahan NaCl 70 gram menghasilkan nama warna (*Hue*) *Hot Crimson* kode warna #992C61 dan penambahan NaCl 130 gram

menghasilkan nama warna (*Hue*) *Dark purple* kode warna #5F1E5F.

2). Gelap Terang Warna (*Value*)

Berdasarkan hasil pencelupan pada bahan sutera menggunakan ekstrak daun iler (*Plectranthus scutellarioides* L. Benth) dengan mordan asam kandis (*Garcinia xanthochymus*) dengan konsentrasi NaCl 30 gram 52,63% panelis menyatakan cukup gelap, dengan konsentrasi NaCl 70 gram 63,15% panelis menyatakan gelap dan pada konsentrasi NaCl 130 gram 57,89% panelis menyatakan sangat gelap.

3). Kerataan Warna

Berdasarkan hasil pencelupan bahan sutera menggunakan ekstrak Daun Iler (*Plectranthus scutellarioides* L. Benth) dengan mordan asam kandis (*Garcinia xanthochymus*) penambahan NaCl 30 gram 47,36% panelis menyatakan sangat rata, penambahan NaCl 70 gram 36,84% panelis menyatakan cukup rata dan 36,84% panelis menyatakan kurang rata.

2. Saran

Dengan penelitian ini diharapkan Jurusan PKK FPP UNP dapat melengkapi peralatan yang digunakan, contohnya alat pengukur warna tekstil supaya penelitian eksperimen untuk kedepannya lebih berkembang.

Dengan adanya penelitian ini diharapkan Jurusan Ilmu Kesejahteraan Keluarga Program Studi Pendidikan Kesejahteraan Keluarga (Tata Busana) dapat mengembangkan pengetahuan dan keterampilan dalam pewarnaan zat warna alami

Dengan adanya penelitian ini diharapkan masyarakat dapat melestarikan tanaman iler (*Plectranthus scutellarioides* L. Benth) dan mengoptimalkan pemanfaatannya untuk pewarnaan tekstil.

DAFTAR RUJUKAN

- Chatib, Winarni. (1980). *Teori Penyempurnaan Tekstil 2*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan.
- Ervira, Desty. (2013). *The Miracle Of Fruits*. Jakarta: Agro Media Pustaka.
- Fitrihana, Noor. (2007). *Teknik Eksplorasi Zat Pewarna Alam Dari Tanaman Di Sekitar Kita Untuk Pencelupan Bahan Tekstil*. Yogyakarta: PKK FT UNY.
- Paryanto, Purwanto (2012). Pembuatan Zat Warna Alami dalam Bentuk Serbuk untuk Mendukung Industri Batik Indonesia. *Jurnal Rekayasa Proses*, 6 (1), 26-29.





- Sewan, Susanto. (1973). *Seni Kerajinan Batik Indonesia*. Yogyakarta: Penelitian Batik & Kerajinan.
- Sunarto. (2008). *Teknologi Pencelupan Dan Pencapan Jilid 2*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.
- Sunaryati. (2000). *Pengaruh Tatacara Pencelupan Zat Warna Alam Daun Sirih Pada Hasil Pencelupan Kain Sutera*. Yogyakarta: _____
- Tabalubun. (2013). *Efek Analgesik Daun Iler (Coleus atropurpureus L. Benth) Dengan Metode Rangsang Kimia Pada Mencit Betina*. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.

