

PENGARUH TEKNIK EKSTRAKSI DAN KONSENTRASI FIKSATOR TERHADAP KETUAAN DAN ARAH WARNA PADA PENCELUPAN KAIN KATUN PRIMISSIMA MENGGUNAKAN LARUTAN GAMBIR (*Uncaria Gambir Roxb*) DAN DAUN SIRIH (*Piper Betle L.*)

Penulis 1 : Ifti Khasanah

Penulis 2 : Dr. Widiastuti, S.Pd., M.Pd

Instansi : Universitas Negeri Yogyakarta

Email : ifti.khasanah2016@student.uny.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui : (1) pengaruh teknik ekstraksi yang digunakan dalam pembuatan zat pewarna alam gambir dan daun sirih terhadap ketuaan dan arah warna pada pewarnaan kain katun primissima; (2) pengaruh konsentrasi fiksator terhadap ketuaan dan arah warna pada pewarnaan kain katun primissima. Penelitian ini adalah penelitian *true eksperimen* dengan desain eksperimen faktorial 2x6, dimana teknik ekstraksi diblender adalah A1, teknik ekstraksi direbus adalah A2. Zat fiksator yang digunakan terdiri dari dua jenis yaitu kapur tohor dan tawas yang masing-masing memiliki 3 konsentrasi 20 gr/l, 30 gr/l dan 40 gr/l dinyatakan dengan tawas adalah T1, T2, T3 dan kapur adalah K1, K2, K3. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah pengujian ketuaan warna yang dilakukan oleh tim penguji laboratorium evaluasi tekstil UII menggunakan *Spektrofotometer UV-PC ISR-2200* dan SNI ISO 105-J03:2015, sedangkan penentuan arah warna menggunakan lingkaran warna model RGB. Analisis data yang digunakan adalah *one way anova* dan *independent t test* dengan program SPSS. Hasil penelitian ini menunjukkan : (1) teknik ekstraksi berpengaruh terhadap ketuaan warna dan arah warna hasil pencelupan (2) konsentrasi fiksator tidak berpengaruh terhadap ketuaan warna, namun berpengaruh terhadap arah warna yang dihasilkan.

Kata kunci : Daun Sirih, Gambir, Ketuaan Warna, Arah Warna, Teknik Ekstraksi

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine : (1) the effect of the extraction technique used in the manufacture of natural dyes for gambier and betel leaves on the aging and color direction of the primissima cotton cloth; (2) the effect of fixator concentration on aging and color direction of primissima cotton fabric coloring. This research is true experiment research with a 2x6 factorial experimental design, where the blended extraction technique is A1, the extraction technique is boiled is A2. There are two types of fixators, namely alum and quicklime, each of which has 3 concentrations of 20 g / l, 30 g / l, and 40 g / l, expressed by alum are T1, T2, T3 and lime are K1, K2, K3. The data collection technique used is the color aging test carried out by the UII textile evaluation laboratory testing team using Spektrofotometer UV-PC ISR-2200 and SNI ISO 105-J03: 2015, while the determination of color direction uses the RGB color circle model. The data analysis used one-way ANOVA and independent t-test. The results of this study indicate: (2) the extraction technique affects the color aging and the color direction of the dyed product; (3) the fixator concentration has no effect on color aging, but does affect the direction of the resulting color.

Keywords: Betel Leaf, Gambir, Color Deposition, Color Direction, Extraction Technique

PENDAHULUAN

Bidang industri tekstil saat ini banyak menggunakan zat warna sebagai salah satu bahan baku produksinya. Penggunaan zat warna sangat diperlukan untuk menambah nilai estetika produk tekstil tersebut. Dalam industri tekstil terdapat dua macam zat warna, yaitu zat pewarna alam atau zat pewarna yang berasal dari bahan alam ramah lingkungan, dan zat pewarna sintetis atau zat warna buatan manusia. Seiring berkembangnya teknologi dan keinginan masyarakat yang menginginkan variasi warna yang lebih banyak, maka kini banyak industri tekstil yang menggunakan zat pewarna sintetis.

Penggunaan zat pewarna sintetis yang pada dasarnya mengandung unsur logam berat dan memiliki sifat amino aromatik tentu saja memiliki dampak terhadap lingkungan. Limbah zat pewarna sintetis ini tidak diserap secara sempurna oleh karena itu mengakibatkan pencemaran air, tanah, udara serta dapat menghambat penetrasi sinar matahari yang diperlukan untuk fotosintesis (Widjajanti 2011, Kant 2012). Sungai-sungai di Kota Pekalongan berwarna-warni bahkan tak jarang berwarna hitam pekat yang diakibatkan oleh pencemaran limbah cair hasil proses pewarnaan tekstil. Sekitar 2,4 juta liter limbah dibuang ke saluran air oleh 1.100 industri kecil di Kota Pekalongan (Tribun Jateng 14 Agustus 2019).

Berkaitan dengan dampak terhadap lingkungan yang disebabkan oleh penggunaan zat pewarna sintetis, diperlukan penerapan prinsip *sustainable fashion* (fesyen berkelanjutan). Prinsip *sustainable fashion* adalah meminimalkan penggunaan energi, menggunakan material alami, pemilihan proses yang ramah lingkungan, konservasi air dan mengoptimalkan prosedur operasional dan pemeliharaan (Horn dan Davis 2014 dalam Sabramanian Muthu, 2015:505). *Sustainable* sering diganti dengan kata 'eco', 'green', dan 'organic' (Jenifer Gordon dan Collen Hill 2014 dalam Herlina 2018). Salah satu cara untuk mencapai penerapan prinsip *substainable fashion* adalah dengan menggunakan zat pewarna alam. Zat pewarna alam memiliki banyak kelebihan diantaranya warna yang dihasilkan lebih natural dan ramah lingkungan. Namun, zat pewarna alam juga memiliki beberapa kekurangan seperti pilihan warna

yang terbatas, keseragaman warna rendah, warna mudah pudar, dan proses penyiapan bahan baku memerlukan proses yang lama. Menurut Noor Fitrihana (2007) zat pewarna alam biasanya diperoleh dari berbagai macam bagian tumbuhan seperti kayu, biji, akar, bunga atau daun.

Daun sirih dan gambir digunakan pada tradisi "nginang" atau disebut juga makan sirih. Nginang merupakan budaya meramu gambir, kapur sirih, dan biji pinang yang dibungkus menggunakan daun sirih kemudian dikunyah (Sadewo 2018). Dalam budaya nginang percampuran bahan-bahan yang digunakan menyebabkan ludah berubah warna menjadi warna orange kemerahan. Perubahan warna tersebut disebabkan salah satunya karena gambir dan daun sirih mengandung flavonoid dan tanin yang merupakan senyawa zat pewarna.

Menurut Mursito (2002) tanaman sirih adalah tumbuhan merambat yang bersandar pada pohon lain dan merupakan tanaman asli Indonesia. Beberapa penelitian telah menyebutkan bahwa daun sirih mengandung tanin dan flavonoid sehingga dapat digunakan sebagai zat pewarna tekstil. Salah satunya diungkapkan oleh Bogoriani (2010) bahwa flavonoid, katekin dan tanin terkandung dalam ekstrak daun sirih sehingga dapat digunakan sebagai zat pewarna alam tekstil.

Gambir menurut Nainggolan (2013 dalam Rahayu 2016) merupakan tanaman perdu berkayu setengah merambat seperti pohon bougenvil, dengan percabangan mendatar atau memanjang, batang menyegi empat dan dipersenjatai dengan duri-duri melengkung. Gambir mengalami pengolahan yang meliputi beberapa tahapan yaitu perebusan, pengempaan, pengendapan, penirisan dan pengeringan (Nazir 2000). Produk dari pengolahan gambir ini disebut plan masala atau betel bite. Gambir mengandung tanin dan katekin yang menurut Markham (1988 dalam Failisnur, 2014) merupakan zat pewarna alam.

Kain katun primissima memiliki kualitas penyerapan warna yang sangat baik jika digunakan untuk pencelupan, selain itu katun primissima tidak memiliki cacat tenun. Terdapat beberapa karakteristik katun primissima yaitu katun primissima kereta kencana, gamelan dan berkolissima.

Sancaya Rini (2011: 9) menyebutkan bahwa proses untuk memperkuat warna agar tidak

mudah luntur disebut proses fiksasi. Tujuan fiksasi adalah untuk mengunci zat warna alam golongan mordan dan menentukan arah warna yang berbeda-beda tergantung pada jenis zat fiksasi yang digunakan (Sardjono, 2010). Menurut asalnya zat fiksator digolongkan menjadi dua yaitu fiksator sintesis (tawas, tunjung dan kapur) serta fiksator alami (gula jawa, jeruk nipis, jambu monyet, dll).

Ekstraksi adalah proses pemisahan kandungan senyawa kimia dari jaringan tumbuhan ataupun hewan dengan menggunakan penyaring tertentu (Farida 2013 : 28). Berdasarkan tekniknya ekstraksi dapat dibedakan menjadi 2 macam yaitu teknik ekstraksi panas dan teknik ekstraksi dingin. Teknik ekstraksi panas adalah pengambilan pigmen zat warna dengan cara pemanasan. Teknik ekstraksi panas yang umum digunakan adalah perebusan dengan air sebagai bahan pelarutnya. Teknik ekstraksi dingin adalah pengambilan pigmen zat warna tanpa melalui proses pemanasan. Ekstraksi dingin digunakan pada bahan yang memiliki komponen kimia tidak tahan panas atau bahan yang memiliki tekstur lunak, misal bunga, daun atau kayu lunak (Kiswando : 2010).

Ketuaan warna diperoleh saat terjadi saat warna yang meresap kedalam bahan mencapai titik maksimum. Perbandingan larutan mempengaruhi ketuaan warna kain hasil pencelupan (Rasyid Djufri dalam Shollifia 2008:27). Ketuaan warna pada kain diketahui melalui pengujian menggunakan alat bernama Spectrophotometer. Menurut Harvey (2000) spectrophotometer merupakan instrumen untuk mengukur penyerapan pada kain menggunakan monokromator untuk memilih panjang gelombang R% (nilai reflektansi).

Pengujian arah warna dilakukan untuk mengetahui kecenderungan arah warna kain yang dihasilkan dari proses pencelupan warna. Pengujian ini dilakukan menggunakan tabel warna model RGB. Warna model RGB terbentuk dari tiga warna utama yaitu *Red* (merah), *Green* (hijau), dan *Blue* (biru) yang kemudian saling bercampur membentuk warna-warna baru (Jones : 2014) Menurut Ina Agustina (2009) warna model RGB ini berpatokan pada teori mata manusia yang peka terhadap gelombang 630nm (merah), 530 nm (hijau), dan 450nm (biru).

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah: (1) Bagaimana tingkat ketuaan warna

hasil pewarnaan berdasar teknik ekstraksi dan konsentrasi fiksator pada kain katun primissima menggunakan larutan gambir dan daun sirih? (2) Bagaimana arah warna hasil pewarnaan berdasar teknik ekstraksi dan konsentrasi fiksator pada kain katun primissima menggunakan larutan gambir dan daun sirih? (3) Bagaimana pengaruh teknik ekstraksi terhadap arah warna dan ketuaan warna pada hasil pewarnaan kain katun primissima menggunakan larutan gambir dan daun sirih? (4) Bagaimana pengaruh konsentrasi fiksator terhadap arah warna dan ketuaan warna pada hasil pewarnaan kain katun primissima menggunakan larutan gambir dan daun sirih?

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui: (1) tingkat ketuaan hasil pewarnaan berdasar teknik ekstraksi dan konsentrasi fiksator pada kain katun primissima menggunakan larutan gambir dan daun sirih (2) arah warna hasil pewarnaan berdasar teknik ekstraksi dan konsentrasi fiksator pada kain katun primissima menggunakan larutan gambir dan daun sirih (3) pengaruh teknik ekstraksi yang digunakan terhadap arah warna dan ketuaan warna pada hasil pewarnaan kain katun primissima menggunakan gambir dan daun sirih (4) pengaruh konsentrasi fiksator yang digunakan terhadap arah warna dan ketuaan warna pada hasil pewarnaan kain katun primissima menggunakan larutan gambir dan daun sirih.

Manfaat penelitian ini adalah: (1) diharapkan dapat memberikan informasi dan pedoman tentang penggunaan gambir dan daun sirih sebagai pewarna alami tekstil (2) memberikan tambahan referensi dan informasi kepada masyarakat tentang potensi gambir dan daun sirih sebagai pewarna alam tekstil .

METODE PENELITIAN

Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen murni, dimana terdapat dua teknik ekstraksi (A) yaitu teknik ekstraksi dingin menggunakan air dengan cara menghaluskan diblender (A1) dan teknik ekstraksi direbus (A2). Terdapat dua jenis fiksator yaitu tawas (T) dan Kapur (K). Dua jenis fiksator memiliki masing-masing 3 konsentrasi fiksator yaitu 20 gr/l, 30 gr/l dan 40 gr/l.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Tempat eksperimen dilaksanakan di Dusun Nangsri RT 03, Srihardono, Pundong, Bantul, Yogyakarta, dengan pertimbangan merupakan tempat tinggal peneliti selama diberlakukannya *school from home* serta alat dan bahan yang mudah diperoleh. Uji Laboratorium dilakukan di Laboratorium Evaluasi Tekstil Jurusan Teknik Kimia Tekstil Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia. Waktu eksperimen dilakukan pada tanggal 27 September 2020 dan waktu pengujian dilakukan pada tanggal 10 Agustus 2020.

Penentuan Contoh Uji

Contoh uji dalam penelitian ini menggunakan kain katun primissima sebagai bahan pengujian. Ukuran bahan yang diperlukan adalah 30x30 cm. Pengujian kualitas hasil pencelupan dilihat dari ketuaan warna dengan ukuran sampel yang digunakan 5x5 cm yang kemudian bersama dengan kain warna putih ukuran 5x5 cm dijepit pada spectrophotometer. Arah warna menggunakan sampel ukuran 10x5 cm yang kemudian ditentukan warnanya menggunakan lingkaran warna RGB.

Prosedur Penelitian

Adapun prosedur pelaksanaan penelitian sebagai berikut:

1. Menyiapkan alat dan bahan eksperimen.
2. Kain katun primissima dipotong sebanyak 12 lembar dengan ukuran masing-masing 30x30 cm.
3. Kain katun primissima direndam menggunakan TRO 8.56 gr dan direbus menggunakan soda abu 21.4 gr pada suhu 100° C selama 60 menit, kemudian direndam selama 24 jam pada suhu ruangan.
4. Persiapkan zat fiksator berupa tawas dan kapur tohor ditimbang sesuai konsentrasi masing-masing yaitu 20 gr/l, 30 gr/l dan 40 gr/l. Zat fiksator dilarutkan dalam air dan diendapkan selama 24 jam.
5. Proses ekstraksi, pada teknik ekstraksi panas daun sirih dan gambir dipotong-potong kemudian direbus secara bersamaan hingga volume air menjadi setengah volume awal. Teknik ekstraksi

dingin menggunakan air, daun sirih dan gambir diblender bersamaan kemudian dilakukan proses penyaringan ampas menggunakan kain tipis.

6. Proses pencelupan dilakukan sebanyak 5x pengulangan dengan lama pencelupan masing-masing 10 menit.
7. Proses fiksasi dilakukan menggunakan dua jenis zat fiksator yaitu tawas dan kapur. dua jenis fiksator tersebut masing-masing memiliki tiga konsentrasi yaitu 20 gr/l, 30 gr/l dan 40 gr/l.
8. Pengeringan kain katun primissima dilakukan dengan cara diangin-anginkan.
9. Pengujian sampel di Laboratorium Evaluasi Tekstil Universitas Islam Indonesia.
10. Menganalisis data hasil uji.
11. Penarikan kesimpulan.

Pengambilan Data

Data penelitian ini diperoleh dengan pengujian pengaruh teknik ekstraksi dan konsentrasi fiksator terhadap ketuaan warna dan arah warna pada pencelupan kain katun primissima menggunakan larutan gambir dan daun sirih. Data ini diperoleh dari hasil pengujian yang dilakukan oleh tim penguji di Laboratorium Evaluasi Tekstil Universitas Islam Indonesia dan penentuan arah warna menggunakan lingkaran warna RGB. Data yang diperoleh berupa print out nilai hasil pengujian ketuaan warna dan tabel arah warna .

Pengendalian Eksperimen

Validitas internal dalam penelitian sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan oleh orang yang sama yaitu peneliti sendiri
2. Eksperimen dilakukan dengan prosedur, ketentuan, waktu, tempat dan alat yang sama.
3. Sampel diambil dari bahan yang sama yaitu dari kain katun primissima.
4. Diadakan variabel kontrol meliputi : gambir, daun sirih, ukuran kain, dan jenis zat fiksator
5. Dilakukan pengujian sebanyak 1x untuk masing-masing variabel

Adapun validitas eksternal dalam

penelitian sebagai berikut:

1. Eksperimen dilakukan ditempat yang sama yaitu di Dusun Nangsri RT 03, Srihardono, Pundong, Bantul, Yogyakarta.
2. Pengujian sampel hasil eksperimen dilakukan pada tempat yang sama yaitu Laboratorium Evaluasi Tekstil Universitas Islam Indonesia.
3. Pengujian dilakukan menggunakan alat yang telah terkalibrasi sehingga dapat menunjukkan hasil yang akurat.
4. Pengujian dilakukan berdasarkan ketentuan dan prosedur pengujian yang mengacu pada standar SNI.

Teknik Analisis Data

Data hasil pengujian dilaboratorium tentang ketuaan yang diperoleh disusun dalam sebuah tabel untuk dianalisis dan dievaluasi secara deskriptif, dan untuk menguji hipotesis dilakukan analisis data dengan uji *independent sample t test* untuk pengaruh teknik ekstraksi pada tingkat signifikansi (2-tailed) $0.05 > \alpha < 0.05$. Sedangkan untuk pengaruh konsentrasi fiksator menggunakan *anova one way* pada tingkat signifikansi $0.05 > \alpha < 0.05$.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

1. Hasil Uji Ketuaan Warna

Kode Sampel	Wavelength (nm.)	Nilai Ketuaan Warna (R%)
STD-Kain Putih	451.00	96.86
A1T1	582.50	56.50
A1T2	587.50	53.84
A1T3	584.00	55.26
A2T1	665.00	69.36
A2T2	645.50	65.36
A2T3	670.50	77.11
A1K1	598.50	40.00
A1K2	586.00	30.30
A1K3	586.00	37.77
A2K1	660.00	48.11

A2K2	627.50	57.47
A2K3	638.50	54.32

Berdasarkan pengujian ketuaan warna dapat dilihat pencelupan menggunakan fiksator tawas dengan teknik ekstraksi dingin menggunakan air dengan cara diblender menghasilkan nilai R% (nilai ketuaan warna) sebesar A1T1 56.50 %, A1T2 53.84 %, dan A1T3 55.26 %. Pencelupan menggunakan fiksator tawas dengan teknik ekstraksi direbus menghasilkan nilai R% sebesar A2T1 69.36 %, A2T2 65.36 %, dan A2T3 77.11 %. Pencelupan menggunakan fiksator kapur dengan teknik ekstraksi dingin menggunakan air dengan cara diblender menghasilkan nilai R% sebesar A1K1 40.00 %, A1K2 30.30 %, dan A1K3 37.77 %. Pencelupan menggunakan fiksator kapur dengan teknik ekstraksi direbus menghasilkan nilai R% sebesar A2K1 48.11%, A2K2 57.47 %, dan A2K3 54.32 %.

Hasil Uji Hipotesis

1. Hasil Uji Pengaruh Teknik Ekstraksi terhadap Ketuaan Warna

Berdasarkan hasil analisis data *independent sample t test* dengan program SPSS, diperoleh hasil uji pengaruh teknik ekstraksi terhadap ketuaan warna kain katun primissima menggunakan pewarna daun sirih dan gambir, sebagai berikut :

Indikator	Teknik Ekstraksi	N	Mean	Sig. (2-tailed)	Ket
Uji Ketuaan Warna	Direbus	6	45.6117	.026	Sig.
	Diblender	6	61.9550		

Hasil *independent sample t test* menunjukkan bahwa pada hasil uji ketuaan warna dengan teknik ekstraksi yang berbeda dibuktikan pada hasil signifikan $0.026 < 0.05$ yang menunjukkan terdapat perbedaan atau signifikan.

2. Hasil Uji Pengaruh Konsentrasi Fiksator terhadap Ketuaan Warna

Berdasarkan hasil analisis data *one way anova* dengan program SPSS, diperoleh hasil uji pengaruh teknik ekstraksi terhadap

ketuaan warna kain katun primissima menggunakan pewarna daun sirih dan gambir, sebagai berikut :

Indikator	Konse ntrasi	N	Mean	Sig.	Ket
Uji Ketuaan Warna	20 gr/l	4	53.4925	.915	Tidak Sig.
	30 gr/l	4	51.7425		
	40 gr/l	4	56.1150		

Hasil *one way anova* menunjukkan bahwa pada hasil uji ketuaan warna dengan konsentrasi fiksator yang berbeda dibuktikan pada hasil signifikan $0.915 > 0.05$ yang menunjukkan tidak berpengaruh atau tidak signifikan.

3. Hasil Uji Arah Warna

Berdasarkan penentuan arah warna menggunakan model warna RGB diperoleh warna untuk masing-masing sampel yang dihasilkan, berikut tabel warna kain katun primissima dengan pewarna daun sirih dan gambir:

Tabel 7. Data Hasil Arah Warna Berdasar Model Warna RGB

Teknik Ekstraksi	Konsentrasi 20 gr/liter	Konsentrasi 30 gr/liter	Konsentrasi 40 gr/liter
	Faktor Warna		
Diblender	 RGB 227 164 87 Porsche	 RGB 231 172 91 Rochi	 RGB 229 168 90 Porsche
	 RGB 222 153 79 Porsche	 RGB 215 146 74 Raw Sienna	 RGB 227 168 83 Porsche
	Garnit Kain		
Diblender	 RGB 201 156 82 Sundanee	 RGB 198 153 82 Twine	 RGB 201 151 77 Anzac
	 RGB 209 147 74 Peru	 RGB 214 144 71 Raw Sienna	 RGB 21 146 74 Porsche

Pembahasan

1. Pengaruh Teknik Ekstraksi Terhadap Ketuaan Warna dan Arah Warna

Pada hasil uji ketuaan warna menunjukkan bahwa teknik ekstraksi mempengaruhi

ketuaan warna yang dihasilkan. Teknik diblender yang digolongkan sebagai teknik ekstraksi dingin menghasilkan kain katun dengan warna lebih tua atau gelap dengan nilai R% atau nilai ketuaan warna dari angka 30-56%. Teknik direbus yang digolongkan sebagai teknik ekstraksi panas yang menghasilkan warna lebih muda atau terang dengan nilai R% atau nilai ketuaan warna dari angka 48-77% .

Teknik ekstraksi juga sangat berpengaruh terhadap arah warna yang dihasilkan, dapat dilihat dari hasil penentuan warna menggunakan lingkaran warna RGB bahwa hasil pewarnaan menggunakan teknik ekstraksi dingin dengan cara menghaluskan diblender menghasilkan warna *Porsche, Rochi, Sundanee, Twine, dan Anzac*. Teknik ekstraksi dengan cara direbus menghasilkan warna *Porsche, Raw Sienna, dan Peru* . Pada tabel ditunjukkan berdasarkan hasil uji statistik SPSS bahwa teknik ekstraksi berpengaruh terhadap ketuaan dan arah warna.

Berdasarkan analisa yang dilakukan peneliti hasil pewarnaan menggunakan teknik ekstraksi panas dengan cara direbus menghasilkan warna yang lebih terang dikarenakan pada zat pewarna gambir telah mengalami perebusan pada proses pengolahannya sehingga zat pewarna yang dihasilkan pada proses perebusan kedua lebih sedikit. Selain itu teknik ekstraksi panas digunakan untuk bahan pewarna dengan tekstur yang keras sedangkan daun sirih termasuk bahan pewarna lunak yang tidak tahan terhadap suhu panas. Hal ini sesuai dengan teori dari Agus Herudin 2020 bahwa faktor suhu (teknik ekstraksi), pH dan waktu ekstraksi cukup berpengaruh terhadap kualitas warna terutama pada ketahanan luntur warna, tingkat ketuaan warna, dan arah warna.

2. Pengaruh Konsentrasi Fiksator Terhadap Ketuaan dan Arah Warna

Berdasarkan hasil uji statistik menggunakan SPSS, menunjukkan bahwa konsentrasi fiksator tidak mempengaruhi nilai ketuaan warna yang dihasilkan. Dapat juga dilihat dari nilai R% yang dihasilkan pada masing-masing konsentrasi tidak memiliki selisih yang terlalu jauh hingga nilai ketuaan warna yang diperoleh bisa dikatakan hampir sama.

Berdasarkan penentuan arah warna

menggunakan lingkaran warna RGB konsentrasi fiksator mempengaruhi arah warna yang dihasilkan. Dapat dilihat pada Tabel. 7 konsentrasi fiksator 20 gr/l menghasilkan warna mengarah ke orange muda hingga coklat muda, konsentrasi fiksator 30gr/l menghasilkan arah warna orange hingga coklat, sedangkan pada konsentrasi 40gr/l arah warna yang dihasilkan cenderung lebih terang atau cerah yaitu coklat muda hingga orange muda. Sehingga hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi fiksator berpengaruh nyata terhadap arah warna yang dihasilkan. Konsentrasi fiksator yang menghasilkan warna paling baik adalah konsentrasi 30 gr/l.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan berdasarkan rumusan masalah sebagai berikut

1. Teknik ekstraksi berpengaruh terhadap ketuaan dan arah warna hasil pencelupan kain katun primissima menggunakan larutan gambir dan daun sirih. Teknik ekstraksi dingin merupakan teknik yang menghasilkan kualitas hasil pencelupan lebih baik dibandingkan teknik panas. Teknik ekstraksi dingin dengan cara menghaluskan diblender menghasilkan warna *Porsche, Rochi, Sundanee, Twine*, dan *Anzac*. Teknik ekstraksi dengan cara direbus menghasilkan warna *Porsche, Raw Sienna*, dan *Peru*.
2. Konsentrasi fiksator tidak berpengaruh terhadap ketuaan warna, akan tetapi konsentrasi fiksator berpengaruh terhadap arah warna yang dihasilkan. Konsentrasi 30gr/l menghasilkan warna yang paling gelap yaitu warna *Rochi, Raw Sienna*, dan *Twine* dibandingkan konsentrasi 20 gr/l yang menghasilkan warna *Porsche, Sundanee, Peru* dan konsentrasi 40 gr/l yang menghasilkan warna *Porsche, Anzac*

Implikasi

Implikasi teoritis pada penelitian ini yaitu daun sirih dan gambir dapat dijadikan sebagai zat pewarna kain katun primissima. Proses ekstraksi menjadi hal yang mempengaruhi warna hasil pencelupan. Pada

penelitian ini teknik ekstraksi yang digunakan adalah teknik ekstraksi panas dengan cara direbus dan teknik ekstraksi dingin dengan cara diblender. Hasil dari pewarnaan kedua teknik ini berbeda satu sama lain, teknik ekstraksi dingin dapat menghasilkan warna yang lebih gelap dibanding teknik ekstraksi panas yang menghasilkan warna lebih terang. Zat fiksator juga berperan penting pada warna yang dihasilkan, pada pencelupan ini digunakan 2 jenis zat fiksator yaitu tawas dan kapur tohor. Hasil pewarnaan dengan fiksator tawas menghasilkan warna terang, hasil pewarnaan dengan fiksator kapur menghasilkan warna yang cenderung kearah gelap. Konsentrasi fiksator tidak berpengaruh terhadap nilai ketuaan warna yang dihasilkan.

Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini mempunyai keterbatasan yang perlu dipertimbangkan apabila ingin memanfaatkan hasil penelitian, sebagai berikut :

1. Jenis daun sirih yang sulit diidentifikasi dan tumbuh diberbagai tempat dengan suhu dan kondisi yang berbeda menyebabkan kurang signifikannya jenis tanaman yang digunakan.
2. Penelitian tidak dilakukan di laboratorium dikarenakan dalam masa diberlakukannya *school from home*.
3. Pengujian hasil penelitian hanya dilakukan sebanyak 1x untuk masing-masing variabel, yang seharusnya dilakukan 3x untuk masing-masing variabel.

Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat diajukan saran- saran sebagai berikut :

1. Dalam penelitian ini jenis daun sirih yang digunakan belum spesifik, untuk penelitian selanjutnya disarankan menggunakan daun sirih dengan jenis tertentu yang tumbuh pada satu tempat yang sama.
2. Jika menggunakan zat pewarna gambir dan daun lebih baik menggunakan teknik ekstraksi dingin karena dalam penelitian ini hasil pewarnaan menggunakan teknik ekstraksi dingin menghasilkan warna yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Alexander Prabu Sadewo, A. I. (2018). *Nginang pada Perempuan Jawa di Desa Bandung Baru Kecamatan Adiluwih Kabupaten Pringsewu*. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Bogorani, N. W. (2010). *Ekstrak Zat Warna Alam Campuran Biji Pinang, Daun Sirih, Gambir dan pengaruh Penambahan KMnO₄ Terhadap Pewarnaan Kayu Jenis Albasia*. Bukit Jimbaran: Jurusan Kimia FMIPA Universitas Udayana.
- Failisnur, S. (2014). Sifat Tahan Luntur Dan Intensitas Warna Kain Sutera Dengan Pewarna Gambir (*Uncaria Gambir Roxb*) Pada Kondisi Pencelupan Dan Jenis Fiksator Yang Berbeda. *Jurnal Litbang Industri Vol.4 No.1*, 1-8.
- Farida Ali, F. R. (2013). Ekstraksi Zat Warna Dari Kelopak Bunga Rossela (Study Pengaruh Konsentrasi Asam Asetat dan Asam Sitrat). *Jurnal Teknik Kimia*, 26-34.
- Harvey, D. (2000). *Modern Analytical Chemistry*. United States of America: The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Jones, K. (2014). *Fortune-Telling Book of Colors*. San Francisco, CA 94107: Chronicle Books LLC.
- Kant, R. (2012). *Textile Dyeing Industry an Environmental Hazard*. Chandigarh: University Institute of Fashion Technology, Panjab University.
- Kiswando, A. A. (2010). Perbandingan Dua Ekstraksi Yang Berbeda Pada Daun Kelor (*Moringa oeifera*, lamk) Terhadap Rendemen Ekstrak Dan Senyawa Bioaktif Yang Dihasilkan. *Jurnal Sains Natural Universitas Nusa Bangsa Vol. 1 No. 1*, 45-51.
- Maria Stevin Herlina, F. A. (2018). Eksplorasi Eco Printing Untuk Produk Sustainable Fashion. *Ornamen Jurnal Kriya Vol.2 No.02*, 118-130.
- Mursito, B. (2002). *Ramuan Tradisional Untuk Penyakit Malaria*. Jakarta: PT Penebar Swadaya.
- Muthu, S. S. (2015). *Handbook of Sustainable Apparel Production*. United States: CRC Press.
- Nazir, N. (2000). *Gambir : budidaya, pengolahan dan prospek diversifikasinya*. Padang: Yayasan Hutanku.
- Noor Fitrihana, S. (2007). *Teknik Eksplorasi Zat Pewarna Alam dari Tanaman Di Sekitar Untuk Pencelupan Bahan Tekstil*. Yogyakarta: Jurusan PKK FT UNY.
- Rahayu, N. (2016). *Uji Aktivitas Gel Isolat Katekin Gambir (Uncaria Gambir Roxb.) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Pada Tikus Putih (Rattus Norvegicus) Jantan Galur Sprague Dawley*. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Sancaya Rini, I. S. (2011). *Pesona Warna Alami Indonesia*. Jakarta: Yayasan Keanekaragaman Hayati Indonesia.
- Sardjono. (2010). *Teknologi Pewarnaan Batik Zat Warna Alam*. Yogyakarta: Balai Besar Kerajinan dan Batik.
- Tribunnews.com. (2019). *Hasil Survei: Tiap Hari Ada 2,4 Juta Liter Limbah Pewarna Batik Masuk Saluran Air di Pekalongan*. Diakses 18 Maret 2021: <https://jateng.tribunnews.com/2019/08/14/hasil-survei-tiap-hari-ada-24-juta-liter-limbah-pewarna-batik-masuk-saluran-air-di-pekalongan>.