

PEWARNAAN KAIN PRIMISSIMA MENGGUNAKAN DAUN HENNA: FIKSATOR BAKING SODA, CUKA DAN TUNJUNG

Indy Wildnafa¹, Endang Prahastuti², Hapsari Kusumawardani³, Annisau Nafiah⁴

Indy.wildanafa.1705446@students.um.ac.id¹, endang.prahastuti.ft@um.ac.id², hapsari.kusumawardani.ft@um.ac.id³, annisau.nafiah.ft@um.ac.id⁴

¹Program Studi S1 Pendidikan Tata Busana; ²Universitas Negeri Malang

*Co-Author : endang.prahastuti.ft@um.ac.id

INFO ARTIKEL

Sejarah Artikel

Diterima:

2 September 2024;

Diperbaiki:

10 November 2024;

Diterima:

1 Desember 2024

Tersedia daring:

21 Desember 2024.

Kata kunci

Pewarnaan Alam,

Daun Henna,

Primissima,

Zat Fiksasi

ABSTRAK

Tanaman henna telah digunakan sebagai bahan pewarna, terutama pewarna alami pacar kuku atau rambut. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pemanfaatan daun henna sebagai pewarna alami pada kain mori primissima dengan fiksator baking soda, cuka dan tunjung. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui warna yang dihasilkan dari pewarnaan daun henna, mengetahui ketahanan luntur terhadap pencucian dan sinar matahari yang dipengaruhi oleh fiksator yang digunakan. Penelitian yang dilaksanakan termasuk penelitian eksperimen melalui penggunaan objek penelitian berupa bahan katun primissima dengan frekuensi 5x dan 20x pencelupan. Identifikasi warna menggunakan aplikasi *Color Grab*. Hasil warna pencelupan warna paling gelap hingga terang dihasilkan oleh fiksator tunjung diikuti fiksator cuka dan baking soda. Analisis data menggunakan anova non parametrik Kruskal Wallis melalui bantuan program SPSS. Pengujian lab yang dihasilkan dari ketahanan luntur terhadap pencucian dan sinar matahari pada uji ke 1 dan ke 2 tidak ada perubahan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Pewarnaan daun henna dengan fiksator baking soda dan cuka menghasilkan warna kekuningan-jingga, di mana baking soda memberikan warna yang cenderung pudar, sedangkan cuka menghasilkan warna yang lebih cerah. Sebaliknya, fiksator tunjung menghasilkan warna gelap dengan nuansa abu-abu kecoklatan dan kekuningan. (2) Ketahanan luntur terhadap pencucian sabun tertinggi ditemukan pada fiksator cuka, yang memperoleh nilai 4 dan termasuk kategori baik. (3) Ketahanan luntur terhadap sinar matahari juga paling tinggi pada fiksator cuka dan tunjung, masing-masing dengan nilai 4.5, yang juga tergolong baik. Secara keseluruhan, hasil pewarnaan memenuhi standar mutu kain dengan nilai minimal 4 yang masuk dalam kategori baik yaitu penggunaan fiksator cuka.

PENDAHULUAN

Pewarna sintetis menjadi alternatif untuk pewarnaan tekstil karena produk-produk tekstil terus meningkat dengan berbagai macam warna yang tergolong melimpah dan mudah didapatkan. Akan tetapi pewarna tekstil dapat membahayakan ekosistem jika digunakan terus-menerus, limbah cair dari pewarna sintetis memiliki kadar pencemaran tertinggi karena didalam kandungan pewarna dapat penyusutan senyawa karsinogenik dan beracun [1]. Salah satu alternatif untuk menyelamatkan lingkungan sekitar dengan mengurangi penggunaan pewarnaan sintetis produk tekstil agar menghindari pencemaran limbah cair dari zat berbahaya yaitu dengan pewarnaan alami. Bahan pewarna alami dapat di dapatkan di alam sekitar karena Indonesia merupakan negara dengan sumber daya alam yang melimpah. Zat warna yang berasal dari tanaman maupun hewan dapat dikatakan sebagai pewarna alami [2]. Zat pewarna alami dapat diperoleh dari ekstraksi batang, bunga, daun, kulit, buah, akar tumbuhan yang memiliki kandungan dan jenis *Colouring Matter* berdasarkan spesies yang dimiliki [3].

Bahan pewarna alami terdapat pigmen di elemen bahan alam atau dapat terbentuk ketika pemrosesan, pemanasan dan penyimpanan. Pewarna tekstil adalah senyawa yang dapat berupa senyawa organik maupun anorganik yang terlarut dalam air yang memiliki kemampuan diserap kedalam serat dan tahan luntur warna [4]. Keunggulan dari pewarna alam ialah dapat menghasilkan warna yang bervariasi dan warna yang dominan lembut [2]. Jenis tanaman yang dijadikan sebagai pewarna alami salah satunya yaitu *Lawsonia Inermis* atau disebut tanaman henna. Menurut Oda dkk 16 dalam jurnal [5] “Bagian dari tanaman henna yang dapat di gunakan sebagai bahan pewarna yaitu pada bagian daunnya karena terdapat konsentrasi tertinggi zat lawsone sebanyak 486.2 µg/g diikuti bunga dan batangnya, yaitu 116.9 dan 5.4 µg/g”. Zat lawsone merupakan komponen utama yang memiliki pigmen pigmen warna merah-oranye [6]. (*2-hydroxy 1.4-naphtaquinone*) merupakan rumus kimia dari zat lawsone yang memiliki kepekatan 1,0-4,0%, senyawa ini merupakan bagian dari kategori protein yang termasuk senyawa fenol yang memberikan kemampuan mewarnai dengan baik [7].

Henna dapat menghasilkan warna jingga atau merah kekuning-kuningan tergantung dengan lamanya waktu. Daun henna sering digunakan sebagai pewarna kuku, kulit, campuran pewarna rambut dan pewarna tekstil seperti sutera dan katun [2]. Menurut Hadisurya 2011 dalam [8] mengatakan “Tekstil adalah lembaran bahan/kain yang terbuat dari benang yang dipintal dari serat alam atau serat sintetis”. Pemilihan bahan tekstil dapat disesuaikan selera masyarakat. Karena zat pewarna alam dapat menyerap dengan baik, bahan tekstil harus terbuat dari bahan alam atau memiliki serat alam. Bahan tekstil seperti sutera, wol, dan katun dapat diwarnai dengan pewarna alami karena bahan tersebut juga diperoleh dari alam [9]. Bahan atau kain yang menggunakan serat alam yaitu kain katun mori primiissima. Kain tersebut terbuat dari kapas yang berwarna putih. Kain mori dapat menyerap warna karena kain tersebut biasa digunakan untuk membuat batik. Mori Primiissima termasuk kain yang tergolong kain paling halus dan berkualitas tinggi dibanding jenis kain mori lainnya [10].

Pewarnaan kain menggunakan bahan alami memerlukan pengunci agar warna yang dihasilkan dari pewarna alami tidak luntur, maka dari itu diperlukan bahan tambahan yaitu fiksator. Fiksator yang digunakan yaitu baking soda, cuka dan tunjung untuk

mempertahankan warna yang dihasilkan dari daun henna. Fiksator juga dapat menimbulkan warna yang berbeda dari warna yang diperoleh pada saat pencelupan sesuai sifat bahan yang digunakan. Menurut [11] “Apabila warna yang dihasilkan pekat maka pH basa tinggi dan apabila warna yang dihasilkan terang maka pH Asam tinggi” disini menunjukkan bahan fiksator dapat berpengaruh dalam proses fiksasi. Bahan fiksasi dapat meningkatkan daya tahan luntur kain yang diwarnai, dan penggunaan pH yang berbeda dalam pewarnaan dapat mempengaruhi arah dan ketahanan warna, menyebabkan variasi arah warna [12]

Fiksator baking soda yang digunakan yaitu baking soda untuk tekstil. Baking soda bersifat larut dalam air yang bersifat basa dengan pH 9 kristal soda yang melepuh di udara, mengurangi kadar air, pada pencelupan membuat warna tampak muda dan baik untuk pewarnaan serat alami [13]. Fiksator cuka/ vinegar berbentuk cairan yang tidak berwarna. Cairan cuka ini bersifat asam dan memiliki pH yang berbeda-beda berkisar antara skala 2-3 dibuat dengan air dan asam asetat, tingkat pH cuka putih biasanya pada skala sekitar 2,5 [14]. Fiksator tunjung memiliki bentuk seperti kristal berwarna biru dengan pH 8-10 yang bersifat basa lemah. Tunjung digunakan sebagai fiksator akan menghasilkan warna yang cenderung gelap, semakin banyaknya takaran yang digunakan untuk fiksasi maka warna yang diperoleh akan semakin pekat [15]

Setelah proses fiksasi selesai maka akan kain akan memperoleh warna dari pencelupan zat alam selanjutnya proses identifikasi warna menggunakan aplikasi *Color Grab* untuk mengetahui nama warna dari bahan tersebut. Hasil pencelupan didapatkan dari pelaksanaan uji ketahanan luntur warna terhadap pencucian dan sinar matahari. Peneliti ingin melaksanakan suatu studi yang dilatarbelakangi oleh penjabaran yang telah dijelaskan di atas tentang penggunaan pewarna alam dengan judul “Pewarnaan Alami Daun Henna (*Lawsonia Inermis*) Terhadap Pewarnaan Kain mori primissima Menggunakan Fiksator Baking Soda, Cuka dan Tunjung”.

METODE

Metode penelitian yang diterapkan yaitu berbentuk eksperimen. Frekuensi pencelupan yang dilakukan yaitu sebanyak 5x dan 20x pencelupan. Penelitian yang dilaksanakan bertujuan mengamati hasil yang diperoleh dari pencelupan warna daun henna ditinjau dari pewarna yang dihasilkan, ketahanan luntur terhadap proses pencucian dan sinar matahari. Pengumpulan data dapat diperoleh dari hasil uji laboratorium di Universitas Islam Indonesia dan metode analisis data yang diterapkan melalui penggunaan uji *Kruskal Wallis* dengan program *Spss*.

Variabel Penelitian

Menurut [16] “Variabel penelitian adalah suatu nilai atau karakteristik individu, objek atau aktivitas memiliki keberagaman yang telah ditetapkan atau diidentifikasi oleh peneliti untuk dikaji dan dibentuk suatu simpulan”. Variabel bebas (*variable independent*) pada penelitian ini yaitu zat fiksator yaitu baking soda, cuka dan tunjung. Sementara yang menjadi variabel terikat (*variable dependent*) adalah hasil pewarnaan alami daun henna yang dipengaruhi aspek ketahanan luntur warna terhadap pencucian dan sinar matahari.

Variabel kontrol pada penelitian ini yaitu kain katun mori primissima, vlot 1:20 dengan waktu perendaman 15 menit. Sehingga memudahkan pemberian warna pada saat pencelupan, konsentrasi daun henna yang dibutuhkan sebanyak 50 gr/l. Ukuran kain pada penelitian ini yaitu 100 cm pada masing-masing pencelupan 5x dan 20x, dan masing-masing fiksator yang digunakan.

Desain Penelitian

Berikut ini desain penelitian uji ketahanan luntur warna dalam pengambilan data pewarnaan daun henna terhadap hasil pewarnaan kain katun mori primissima.

Tabel 1. Desain Penelitian

| Pengujian TLW | Uji | Kain katun | Fiksator | | |
|-----------------|-----|------------|-----------------|----------|-------------|
| | | | Baking Soda (x) | Cuka (y) | Tunjung (z) |
| Pencucian Sabun | 1 | X | 1Xx | 1Xy | 1Xz |
| | 2 | | 2Xx | 2Xy | 2Xz |
| Sinar Matahari | 1 | X | 1Xx | 1Xy | 1Xz |
| | 2 | | 2Xx | 2Xy | 2Xz |

Alat dan Bahan

Alat atau instrumen yang dipergunakan pada tahap pewarnaan yaitu timbangan, gelas takar, spatula, kompor, panci, baskom. Bahan yang digunakan yaitu kain mori primissima, soda abu, tawas, tro, baking soda, cuka dan tunjung.

Prosedur Kerja

Terdapat tiga tahapan dalam proses pencelupan zat pewarna alam yang harus dilakukan yaitu tahap pertama proses mordanting (*re-treatment*), tahap kedua proses pewarnaan kain (pencelupan), dan yang terakhir proses fiksasi (penguncian) [17]. Prosedur kerja yang dilakukan pada penelitian ini sesuai dengan tata cara yang dilakukan [9] langkah awal yaitu menentukan resep ekstraksi memerlukan berat kain mori yang akan digunakan dengan perbandingan vlot 1:20. Kemudian daun henna yang telah dipetik diekstraksi menggunakan pelarut air, berat daun henna yang dibutuhkan 50 gr/l dengan perbandingan vlot 1:10. Proses ekstraksi daun henna direbus selama 2 jam.

Menurut [9] “Bahan tekstil yang akan diberi warna perlu melewati tahapan mordanting, karena tahapan mordan dapat memberikan daya pikat dari zat pewarna alam. Selain itu, dapat difungsikan untuk mempertajam dan meratakan warna pada kain yang digunakan”. Kain mori primissima di mordan dengan 2 tahapan, tahapan pertama rendam kain dengan larutan 2 gr/l tro, lalu dianginkan. Tahapan kedua rebus kain selama 1 jam dengan larutan 8gr tawas dan 2gr soda abu di setiap liter air. Kemudian diamkan semalaman, setelah itu bilas kain tapi jangan diperas.

Kain mori primissima kemudian dilanjutkan proses pewarnaan dengan cara celup-rendam-dianginkan sebanyak 5x dan 20x selama 15 menit. Kemudian dilanjutkan proses fiksasi. Menurut [17] fiksasi merupakan suatu larutan yang digunakan dalam memperkuat dan mengunci zat warna alam pada bahan tekstil dan dapat menentukan arah

warna yang beragam. Fiksator yang diterapkan dalam penelitian ini yaitu larutan baking soda, cuka dan tunjung yang direndam selama 15 menit, lalu dijemur. Setelah melalui proses fiksasi, selanjutnya dilakukan pembilasan kain menggunakan air yang bersih dan dikeringkan.







HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

a. Hasil Warna Pencelupan

Identifikasi nama warna dari objek penelitian didapatkan dari bantuan aplikasi *Color Grab*. Aplikasi ini merupakan aplikasi menangkap (*Color Picker*) dan mengidentifikasi warna pada objek yang diinginkan. Hasil dari identifikasi warna sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Warna Pencelupan

| Frekuensi Pencelupan | Hasil Fiksator | | |
|----------------------|---|--|--|
| | Baking Soda | Cuka | Tunjung |
| 5x |  Hillary |  Granite Green |  Makara |
| 20x |  Gurkha |  Clay Creek |  Mondo |

b. Ketahanan Luntur Warna Terhadap Pencucian

Pengujian ketahanan luntur warna terhadap pencucian kain katun mori primissima hasil pewarnaan daun henna melalui penggunaan fiksasi baking soda, cuka dan tunjung sejumlah 2x uji pencucian. Standarisasi yang dijadikan pedoman yaitu *Greyscale* (perubahan warna). Penilaian ini dilakukan untuk membandingkan antara standarisasi *Greyscale* dengan perubahan warna bahan asli yang dihasilkan melalui pengujian [18]. Hasil penelitian sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Ketahanan Luntur Warna Terhadap Pencucian

| Pengujian TLW | Uji | Baking Soda | | Cuka | | Tunjung | |
|---------------|-----|-------------------|-----|------|-----|---------|-----|
| | | Jumlah Pencelupan | | | | | |
| | | 5x | 20x | 5x | 20x | 5x | 20x |
| Pencucian | 1 | 3 | 3,5 | 3,5 | 4 | 3,5 | 3,5 |
| | 2 | 3 | 3,5 | 3,5 | 4 | 3,5 | 3,5 |
| Rata-rata | | 3 | 3,5 | 3,5 | 4 | 3,5 | 3,5 |

c. Ketahanan Luntur Warna Terhadap Sinar Matahari

Pengujian tahan luntur warna terhadap sinar matahari terhadap kain katun mori primissima hasil pewarnaan daun henna melalui penggunaan fiksasi baking soda, cuka dan tunjung. Standar yang digunakan untuk uji ketahanan luntur warna terhadap sinar matahari yaitu melalui penggunaan *Greyscale*.

Hasil penelitian sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Ketahanan Luntur Warna Terhadap Sinar Matahari

| Pengujian TLW | Uji | Baking Soda | | Cuka | | Tunjung | |
|---------------|-----|-------------------|-----|------|-----|---------|-----|
| | | Jumlah Pencelupan | | | | | |
| | | 5x | 20x | 5x | 20x | 5x | 20x |
| Pencucian | 1 | 3,5 | 4 | 4 | 4,5 | 4,5 | 4,5 |
| | 2 | 3,5 | 4 | 4 | 4,5 | 4,5 | 4,5 |
| Rata-rata | | 3,5 | 4 | 4 | 4,5 | 4,5 | 4,5 |

d. Pengaruh Fiksasi Baking Soda, Cuka, dan Tunjung Terhadap Ketahanan Luntur Warna Terhadap Pencucian

Pengaruh fiksator baking soda, cuka, dan tunjung yang dihasilkan terhadap ketahanan luntur warna terhadap pencucian sabun, dituangkan pada tabel berikut ini:

Tabel 5. Hasil Statistik Uji TLW Terhadap Pencucian sabun

| Indikator | X ² tabel | X ² hitung | α (5%) | Sig. | Kesimpulan |
|---------------------------------------|----------------------|-----------------------|--------|-------|----------------|
| Uji TLW Kain Terhadap Pencucian Sabun | 5.500 | 5.991 | 0.05 | 0.064 | Tidak ada Beda |

Berdasarkan hasil uji *SPSS Kruskal wallis*, maka peneliti menyimpulkan bahwa signifikansi yang dihasilkan dari ketahanan luntur warna terhadap pencucian melalui penggunaan fiksator baking soda, cuka, dan tunjung adalah Sig. (0.064) > (0.05), yang artinya melebihi tingkat signifikansi. Hasil analisis (H₀) Terima dan (H₁) Tolak.

e. Pengaruh Fiksasi Baking Soda, Cuka, dan Tunjung Terhadap Ketahanan Luntur Warna Terhadap Sinar Matahari

Berikut merupakan hasil yang didapatkan dari pengaruh fiksator yang digunakan terhadap tahan luntur warna pada sinar matahari dan dibuktikan melalui hasil di bawah:

Tabel 6. Hasil Statistik Uji TLW Terhadap Sinar Matahari

| Indikator | X ² hitung | X ² tabel | α (5%) | Sig. | Kesimpulan |
|--------------------------------------|-----------------------|----------------------|---------------|-------|------------|
| Uji TLW Kain Terhadap Sinar Matahari | 7.883 | 5.991 | 0.05 | 0.019 | Ada Beda |

Berdasarkan dari uji SPSS Kruskal Wallis, maka peneliti menyimpulkan bahwa signifikansi yang dihasilkan dari ketahanan luntur warna terhadap sinar matahari melalui penggunaan fiksator baking soda, cuka dan tunjung adalah sig (0.019) < (0.05), yang artinya dibawah tingkat signifikansi. Hasil analisis (H_0) Tolak dan (H_1) Terima.

f. Pengaruh Penggunaan Bahan Fiksasi Terhadap Tahan Luntur Warna Pencucian Sabun dan Sinar Matahari Berdasarkan Jenis Fiksator

Berikut merupakan hasil yang didapatkan dari pengaruh fiksator terhadap tahan luntur warna pada pencucian sabun dan sinar matahari berdasarkan jenis fiksator dan dibuktikan melalui hasil dibawah:

Tabel 7. Hasil Statistik Uji TLW Berdasarkan Jenis Fiksator

| Fiksator | Uji TLW | X ² hitung | X ² tabel | α (5%) | Sig. | Kesimpulan |
|-------------|-----------------|-----------------------|----------------------|---------------|-------|----------------|
| Baking Soda | Pencucian | 3.500 | 3.841 | 0.05 | 0.061 | Tidak Ada Beda |
| Cuka | Sabun dan Sinar | 6.222 | 3.841 | 0.05 | 0.013 | Ada Beda |
| Tunjung | matahari | 7.000 | 3.841 | 0.05 | 0.008 | Ada Beda |

Berdasarkan dari uji SPSS Kruskal Wallis, maka peneliti menyimpulkan bahwa signifikansi yang dihasilkan dari ketahanan luntur warna terhadap pencucian sabun dan sinar matahari melalui penggunaan fiksator baking soda adalah sig. (0.061) > 0.05 yang artinya melebihi tingkat signifikansi. Hasil analisis H_0 Terima dan H_1 tolak. Hasil statistik dari ketahanan luntur warna terhadap pencucian sabun dan sinar matahari berdasarkan penggunaan fiksator cuka adalah sig. (0.013) < 0.05 yang artinya dibawah dari tingkat signifikansi. Hasil analisis (H_0) Tolak dan (H_1) Terima. Kemudian untuk hasil statistik dari ketahanan luntur warna terhadap pencucian sabun dan sinar matahari berdasarkan jenis fiksator tunjung adalah Sig. (0.008) < 0.05 yang artinya dibawah dari tingkat signifikansi. Hasil analisis (H_0) Tolak dan (H_1) Terima.

Pembahasan

a. Hasil Warna Pencelupan

Arah warna pewarnaan kain dari daun henna menggunakan fiksator baking soda menghasilkan warna hillary pada pencelupan zat warna sebanyak 5x. Warna Hillary perpaduan antara warna kuning pudar dengan orange (Faded Yellow:Orange) dan pada pencelupan zat warna sebanyak 20x menghasilkan warna Gurkha. Warna Gurkha sendiri memiliki komposisi perpaduan warna abu kekuningan dengan Orange (Grey-yellow:Orange).

Pencelupan kain dari daun henna menggunakan fiksasi cuka menghasilkan warna Granite Green pada pencelupan zat warna sebanyak 5x dan pencelupan zat warna sebanyak 20x menghasilkan warna Clay Creek. Komposisi warna yang dihasilkan dari fiksasi cuka yaitu (Faded Yellow:Orange) sama-sama memiliki perpaduan kuning pudar dengan orange, akan tetapi warna Granite Green lebih pudar dibandingkan dengan Clay Creek karena jumlah pencelupan ke dalam ekstraksi warna berbeda.

Penggunaan fiksasi tunjung pada pewarnaan kain menggunakan daun henna menghasilkan warna lebih gelap. Warna yang diperoleh yaitu warna makara yang dihasilkan dari 5x pencelupan zat warna. Warna makara memiliki perpaduan antara abu kecoklatan dengan kuning (Grey-Brown:Yellow). Pencelupan zat warna sebanyak 20x menghasilkan warna Mondo, warna tersebut memiliki perpaduan abu gelap kekuningan (Dark Grey-Yellow).

Dari penjelasan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa kandungan yang terdapat pada daun henna yaitu zat lawsone, dapat memengaruhi hasil arah warna. Selain itu, derajat keasaman dan kebasaaan (pH) yang dihasilkan oleh fiksator yang digunakan juga dapat memengaruhi hasil arah warna.

b. Ketahanan Luntur Warna Terhadap Pencucian

Menurut Heruka dalam [19] “Zat tekstil, zat warna, serta pemakaian bahan tekstil dapat memengaruhi nilai ketahanan luntur”. Pelaksanaan uji ini dilaksanakan berdasarkan standar yang mengacu pada pedoman SNI ISO (*International Standard Organization*) 105-C06:2010 dan menggunakan Skala *Greyscale*. Skala tersebut memiliki 9 standar lempeng abu-abu dan masing-masing pasang memiliki warna yang berbeda dengan angka yang terdapat pada *Greyscale*. Sembilan lempeng tersebut memiliki nilai 1-5 dengan kategori jelek hingga baik sekali [20].

Pengujian ketahanan luntur warna yang dihasilkan dari pencucian sabun dapat diamati dalam Tabel 3, menunjukkan bahwa pengujian ketahanan luntur warna dilakukan sebanyak 2 kali pencucian menghasilkan nilai yang tetap. Tabel tersebut juga menunjukkan memperbanyak volume pencelupan ke dalam zat warna daun henna nilai ketahanan lunturnya meningkat 1 tingkat dan masuk skala cukup baik.

Berdasarkan tabel diatas nilai ketahanan luntur warna menggunakan fiksator baking soda dengan pencelupan zat warna alami sebanyak 5x dan 20x mendapat nilai rata-rata 3 masuk kategori (Cukup) dan mendapat nilai 3,5 masuk kategori (Cukup Baik). Hasil ketahanan luntur warna menggunakan fiksator cuka pada pencelupan 5x dan 20x menunjukkan nilai 3,5 masuk kategori (Cukup Baik) dan nilai 4 masuk kategori (Baik). Sedangkan untuk hasil ketahanan luntur warna menggunakan fiksator tunjung pada pencelupan 5x dan 20x menunjukkan nilai yang sama yaitu 3,5 masuk kategori (Cukup Baik). Sedangkan nilai standar perubahan warna minimal 4 untuk ketahanan warna terhadap pencucian [20].

c. Ketahanan Luntur Warna Terhadap Sinar Matahari

Uji ketahanan luntur warna dapat dilaksanakan melalui pengamatan dari warna yang dihasilkan secara visual, ada tidaknya perubahan warna [19]. Skala yang digunakan pada uji ketahanan luntur warna yaitu skala *Greyscale* dan pengujian disesuaikan dalam SNI ISO 105-B01-2010.

Pengujian ketahanan luntur warna dilakukan selama enam jam pada waktu sinar matahari paling efektif yaitu dari pukul 09.00-15.00 dengan kondisi kain yang diuji ditutupi sebagian dari sinar matahari. Uji ketahanan luntur yang dihasilkan dari sinar matahari dapat diamati dalam Tabel 4. Dimana pengujian dilakukan sebanyak 2 kali dengan nilai yang tetap. Tabel tersebut juga menunjukkan pada pencelupan 5x dan 20 menghasilkan kenaikan 1 tingkat nilai ketahanan luntur warna terhadap sinar matahari.

Ketahanan luntur warna yang dihasilkan dari proses pencelupan 5x dan 20x menggunakan fiksator baking soda mendapat skor 3,5 tergolong dalam kategori (Cukup Baik) dan skor 4 masuk kategori (Baik). Nilai ketahanan luntur zat warna alam menggunakan fiksator cuka pada pencelupan 5x dan 20x mendapatkan skor 4 dan 4,5 masuk kategori (Baik). Ketahanan luntur warna yang dihasilkan dari fiksasi tunjung pada pencelupan 5x dan 20x mendapat skor yang sama yaitu 4,5 masuk dalam kategori (Baik).

Dari kategori nilai yang didapat penggunaan 3 fiksator yang berbeda pada uji ketahanan luntur warna pada sinar matahari masuk dalam standar minimum, dimana standar minimum minimal 4 pada uji ketahanan luntur kain pada sinar matahari [20].

d. Hasil Fiksasi Baking Soda, Cuka, dan Tunjung Terhadap Ketahanan Luntur Warna Terhadap Pencucian

Berdasarkan pengujian statistik *kruskall Wallis* pada Tabel 5. Diperoleh nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0.064, yang lebih besar dari tingkat signifikansi (α) 0.05. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan fiksasi baking soda, cuka dan tunjung tidak berpengaruh secara signifikan terhadap ketahanan warna pencucian sabun. Dengan demikian, dalam penelitian ini tidak tercukup bukti untuk menyatakan bahwa penggunaan fiksasi memberikan perbedaan yang berarti dalam ketahanan warna setelah pencucian sabun.

e. Hasil Fiksasi Baking Soda, Cuka, dan Tunjung Terhadap Ketahanan Luntur Warna Terhadap Sinar Matahari

Berdasarkan Tabel 6. dijelaskan bahwa hasil analisis statistik dengan nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0.019 yang lebih kecil dari 0.05, dapat disimpulkan bahwa penggunaan fiksasi baking soda, cuka dan tunjung berpengaruh signifikan terhadap ketahanan warna terhadap sinar matahari. Dengan kata lain, penggunaan fiksasi terbukti memberikan perbedaan yang berarti dalam ketahanan warna kain primissima ketika terpapar sinar matahari.

f. Hasil Ketahanan Luntur Warna Terhadap Pencucian Sabun dan Sinar Matahari Berdasarkan Fiksator

Berdasarkan hasil analisis yang tercantum dalam tabel 7, nilai signifikansi (Sig.) untuk fiksator baking soda adalah 0.061, yang lebih besar dari 0.05. Ini menunjukkan bahwa penggunaan fiksator baking soda tidak berpengaruh signifikan terhadap ketahanan warna terhadap pencucian sabun dan sinar matahari. Dengan kata lain, fiksator baking soda tidak memberikan perbedaan yang berarti dalam ketahanan warna kain ketika dicuci dengan sabun dan terpapar sinar matahari. Sebaliknya, nilai signifikansi untuk fiksator cuka adalah 0.013, yang lebih kecil dari 0.05. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan

fiksator cuka berpengaruh signifikan terhadap ketahanan warna terhadap pencucian sabun dan sinar matahari. Dengan kata lain, fiksator cuka terbukti memberikan perbedaan yang berarti dalam ketahanan warna kain saat dicuci dengan sabun dan terpapar sinar matahari. Begitu pula, nilai signifikansi untuk fiksator tunjung adalah 0.008, juga di bawah 0.05, yang menunjukkan bahwa penggunaan fiksator tunjung berpengaruh signifikan terhadap ketahanan warna. Ini berarti fiksator tunjung memberikan perbedaan yang signifikan dalam ketahanan warna kain dalam kondisi yang sama.

KESIMPULAN

Daun henna dapat digunakan untuk pewarnaan kain. Sehingga pada penelitian ini pewarnaan daun henna menggunakan fiksator baking soda menghasilkan warna yang lebih muda atau pucat, penggunaan fiksator cuka menghasilkan warna cerah dan penggunaan fiksator tunjung menghasilkan warna yang gelap.

Ketahanan warna yang dihasilkan dari pencucian dan sinar matahari pada uji 1 dan 2 memperoleh nilai yang tetap. Nilai ketahanan warna pada pencelupan 5x dan 20x fiksator baking soda dan cuka naik satu tingkat, sedangkan nilai fiksator tunjung pada skala *Greyscale* tetap. Nilai tertinggi ketahanan luntur warna terhadap pencucian diperoleh pencelupan zat warna sebanyak 20x menggunakan fiksator cuka dengan nilai 4 masuk kategori (Baik). Nilai tertinggi ketahanan luntur warna terhadap sinar matahari diperoleh pencelupan (5x) zat warna menggunakan fiksator cuka dan pencelupan (5x dan 20x) zat warna menggunakan fiksator tunjung dengan nilai 4,5 masuk kategori (Baik) memenuhi standar mutu SNI yaitu minimal nilai yang diperoleh adalah 4.

Hasil analisis pengujian statistik *Kruskall wallis* menunjukkan bahwa penggunaan fiksator cuka dan tunjung berpengaruh signifikan terhadap ketahanan luntur warna kain terhadap sinar matahari, dengan nilai signifikansi masing-masing 0.013 dan 0.008, yang lebih kecil dari tingkat signifikansi 0.05. Ini berarti bahwa fiksator cuka dan tunjung terbukti memberikan perbedaan yang berarti dalam ketahanan warna kain saat terpapar sinar matahari. Secara keseluruhan, fiksator cuka dan tunjung efektif dalam meningkatkan ketahanan warna kain terhadap sinar matahari, sementara fiksator baking soda tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan dalam kondisi tersebut.

REFERENSI

- [1] E. Eskak dan I. R. Salma, "Kajian Pemanfaatan Limbah Perkebunan Untuk Substitusi Bahan Pewarna Alami Batik," *JHP*, vol. 15, no. 2, hlm. 27, Des 2020, doi: 10.33104/jhp.v15i2.6331.
- [2] K. Khoirurrahma, S. Wiratma, Universitas Negeri Medan, dan A. C. K. Aziz, "Eksperimen Pewarnaan Batik Dengan Bahan Alami Daun Pacar Kuku Di SMP IT BINA INSAN," *SEJ*, vol. 10, no. 3, hlm. 263–272, Des 2020, doi: 10.24114/sejgsd.v10i3.18737.
- [3] Murwati, "Teknik Pewarnaan Agel dengan Zat Warna Alam Dari Daun Jati," 2010.

- [4] Krisyanti, “Pengaruh Fiksator pada Zat Pewarna Alam Ekstrak Daun Kopi Terhadap Ketahanan Luntur Warna Jumpuran,” 2021, 2021.
- [5] F. N. Supian dan N. I. Osman, “Phytochemical and Pharmacological Activities of Natural Dye Plant, Lawsonia inermis L. (Henna),” *J. Young Pharm.*, vol. 15, no. 2, hlm. 201–211, Apr 2023, doi: 10.5530/jyp.2023.15.29.
- [6] M. A. Rahman Bhuiyan, A. Ali, A. Islam, M. A. Hannan, S. M. Fijul Kabir, dan M. N. Islam, “Coloration of polyester fiber with natural dye henna (*Lawsonia inermis* L.) without using mordant: a new approach towards a cleaner production,” *Fash Text*, vol. 5, no. 1, hlm. 2, Des 2018, doi: 10.1186/s40691-017-0121-1.
- [7] F. N. Cahyani, “Studi Efektivitas Daun Pacar (*Lawsonia Inermis*) Sebagai Alternatif Pewarna Pada Kain Batik,” 2001.
- [8] Rohmawati, “Potensi Gulma Babandotan (*Ageratum Conyzoides* L.) sebagai Pewarna Alam Kain Katun Primiissima Menggunakan Mordan Jeruk Nipis, Tawas, Kapur Tohor, dan Tunjung,” 2019.
- [9] N. Fitrihana, “Teknik Eksplorasi Zat Pewarna Alam Dari Tanaman di Sekitar Kita Untuk Pencelupan Bahan Tekstil,” 2007.
- [10] V. S. P. Rumiati, A. P. E. Putranto, A. Amar, Y. Nazar, dan B. Oktaviani, “Identifikasi Konstruksi dan Kualitas Kain Mori Sebagai Bahan Baku Pembuatan Batik,” *JUTE*, vol. 5, no. 1, hlm. 36–45, Jul 2022, doi: 10.59432/jute.v5i1.21.
- [11] Adriani, “Pengaruh Mordan Tunjung dan Kapur Sirih Terhadap Hasil Ecoprint Daun Iler (*Coleus Scutellarioides* Linn. Benth),” *GR*, vol. 12, no. 1, hlm. 230, Jun 2023, doi: 10.24114/gr.v12i1.44599.
- [12] Rosyida, “Pemanfaatan Daun Jati Muda Untuk Pewarnaan Kain Kapas Pada Suhu Kamar,” 23 Oktober 2014, vol. Arena Tekstile Vol.29, no. Ekstrak daun jati, Pewarnaan suhu kamar, serat kapas, zat warna alam, 2014.
- [13] E. D. Larasati, “Pengaruh Proporsi Soda Kue (NaHCO_3) dan Ekstraksi Jantung Pisang Terhadap Hasil Pewarnaan Screen Printing T-Shirt,” vol. 07, 2018.
- [14] Jabeen, “Berapa Tingkat pH Cuka dan Apa Signifikansinya?,” 2022, [Daring]. Tersedia pada: https://www.medicinenet.com/what_is_the_ph_level_of_vinegar_what_significance/article.htm
- [15] Z. Nilamsari, “Uji Coba Pewarna Alami Campuran Buah Secang dan Daun Mangga Pada Kain Katun Prima,” vol. 06, 2018.
- [16] Sugiono, *Statistika untuk penelitian*. Alfabeta, cv, 2016. [Daring]. Tersedia pada: www.cvalfabeta.com
- [17] Budiyo, *Kriya Tekstil 1*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, 2008.
- [18] Lutfinor, “Fiksasi Garam Scarlet R Pada Pewarnaan Kain Songket Palembang Berbasis Zat Warna Alam Daun Henna (*Lawsonia Inermis* L),” *Jurnal Dinamika Penelitian Industri*, vol. 28, no. Pewarnaan, hlm. 51–60, 2017.
- [19] Y. S. Simanungkalit dan R. Syamwil, “Teknik Ecoprint dengan Memanfaatkan Limbah Mawar (*Rosa* Sp.) pada Kain Katun,” 2020, vol. FFEJ Vol.9 No.1, 2020.
- [20] Badan Standar Nasional, “Pengujian Ketahanan Luntur Warna Terhadap Pencucian (SNI ISO 105 - C06:2010),” 2010.

