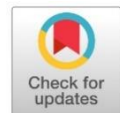




PENGARUH WAKTU PERENDAMAN SABUT KELAPA DALAM EKSTRAK PEWARNA ALAMI KAYU SECANG (*CAESALPINA SAPPAN LINN*) TERHADAP TINGKAT INTENSITAS WARNA DAN KELUNTURAN WARNA PADA KAIN KATUN DENGAN FIKSATOR KAPUR TOHOR (CaO)

Neng Via Nurjanahtul Alya, Vera Pangni Fahrani, Aulia Wahyuningtyas
Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Singaperbangsa Karawang
Jl.HS. Ronggowaluyo, Puseurjaya Telukjambe Timur, Kabupaten Karawang
Korespondensi: e-mail: 1810631230017@student.unsika.ac.id

Received: 21 September 2024; Revised: 23 Oktober 2024; Accepted: 25 Oktober 2024; Available online: 18 November 2024; Published regularly: November 2024



Abstrak

*Kayu secang (*Caesalpinia sappan linn*) telah banyak digunakan untuk mewarnai kain, salah satunya kain kapas. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui pengaruh waktu perendaman sabut kelapa dengan kayu Secang (*Caesalpinia sappan linn*) terhadap intensitas warna kain kapas. (2) mengetahui pengaruh waktu perendaman sabut kelapa dengan kayu Secang (*Caesalpinia sappan linn*) terhadap kelunturan warna kain kapas setelah pencucian sabun. (3) menentukan pengaruh kapur tohor (CaO) sebagai fiksator terhadap tingkat intensitas warna kain (4) menentukan pengaruh kapur tohor (CaO) sebagai fiksator untuk tingkat kelunturan warna pada kain kapas setelah pencucian sabun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa uji intensitas warna paling gelap menggunakan fiksator kapur, tanpa merendam sabut kelapa mendapat nilai %R sebesar 3,8. Nilai uji tahan luntur warna tanpa merendam sabut kelapa pada sabun cuci menghasilkan nilai rata-rata 4 yang berada dalam kategori baik. Sementara itu, dengan merendam sabut kelapa, tahan luntur warna sabun cuci menghasilkan nilai rata-rata 4 dalam kategori baik. Fiksator kapur tohor (CaO) mempengaruhi tingkat intensitas warna, di mana perlakuan dengan fiksator kapur tohor (CaO) menghasilkan warna yang lebih gelap. Untuk tahan luntur warna pada sabun cuci dengan fiksator kapur tohor (CaO) dan tanpa perlakuan fiksator kapur tohor (CaO) tidak dapat berubah dan menghasilkan nilai yang sama, dimana fiksator kapur tohor (CaO) dapat mempertahankan nilai tahan luntur warna pewarna alami yang telah diserap kain.*

Kata Kunci : Kayu Secang, Intensitas Warna, Kelunturan Warna, Kain Kapas, Kapur Tohor

<https://doi.org/10.29103/jtku.v13i2.18778>



1. Pendahuluan

Sumber daya alam yang dimiliki Indonesia tidak hanya kaya raya, namun juga menawarkan berbagai manfaat yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat. Salah satu keunggulan tersebut adalah tersedianya tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai pewarna alami. Sedangkan untuk warna, pewarna alami adalah pewarna yang diperoleh dari alam dan terdapat pada tumbuhan. Secara umum pewarna alami lebih kompatibel dengan lingkungan dan memiliki tingkat biodegradasi yang lebih tinggi dibandingkan pewarna sintetis. Kayu secang merupakan salah satu pewarna alami yang terdapat pada tumbuhan.

Pewarna alami memiliki keunggulan tidak beracun dan mampu mengurangi pencemaran lingkungan. Namun pewarna alami juga memiliki beberapa kelemahan, antara lain tidak adanya standar warna, ketahanan luntur yang rendah, prosedur pewarnaan yang masih sulit, proses pewarnaan yang rumit, dan pengumpulan warna yang terbatas. Tahan luntur warna suatu pakaian atau pewarna merupakan faktor terpenting dalam menentukan kualitas keseluruhannya. Menurut Wijana dkk. (2016), konsumen akan merasa kurang tertarik untuk membeli bahan tekstil yang warnanya sudah tidak layak pakai setelah warnanya memudar karena bahan tekstil yang digunakan.

Salah satu pigmen yang dimiliki zat pewarna alami adalah tanin. Tanin merupakan senyawa polifenol dengan berat molekul tinggi yaitu antara 500 hingga 3000 Da (Dalton), tanin larut dalam air dan juga dapat larut dalam pelarut organik. Zat tanin juga bisa digunakan sebagai alternatif dalam penggunaan zat warna alami, zat tanin bisa juga didapatkan melalui bahan – bahan limbah, contohnya kayu secang dan sabut kelapa.

Kayu secang, juga dikenal sebagai *Caesalpinia sappan linn*, yang telah banyak digunakan untuk bahan pewarna, termasuk pada kain kapas. Merah merupakan warna yang dihasilkan oleh kayu secang. Selain mengandung zat tanin, kayu secang juga mengandung komponen brizilin (Failisnur., 2017) yang mampu menghasilkan pigmen warna mulai dari jingga tua hingga merah tua. Oleh karena itu, pemanfaatan kayu secang sebagai bahan pewarna alami dilakukan dengan menggunakan proses ekstraksi, khususnya metode perpindahan massa warna dari fasa padat (kayu secang) ke fasa cair (pelarut), maka dapat diperoleh

warna brazilin yang terdapat pada kayu tersebut. Proses ekstraksi dikenal juga dengan istilah leaching yang merupakan nama lain dari ekstraksi padat-cair.

Sabut kelapa yang merupakan salah satu jenis serat selulosa yang berasal dari buah kelapa dan dibuat dari buah kelapa. Bahan kimia tanin terdapat pada komponen sabut kelapa yang berukuran partikel lebih kecil. Molekul yang terdapat pada sabut kelapa merupakan senyawa polifenol yang memiliki struktur yang cukup rumit.

Oleh karena itu, diperlukan penelitian tambahan guna menemukan jenis tanaman baru yang berpotensi dimanfaatkan sebagai pewarna alami pada industri tekstil. Kayu secang dan sabut kelapa dapat digunakan sebagai pewarna alami dapat dikombinasikan melalui proses perendaman. Untuk menentukan warna yang dihasilkan maka diperlukan kain sebagai medianya dan kain yang mampu menyerap perwana alami dengan baik, misalnya adalah kain kapas.

Kain kapas merupakan salah satu dari sekian banyak jenis kain yang dapat diwarnai dengan pewarna alami. Jenis kain lain juga bisa diwarnai, akan tetapi kain kapas mampu berikatan hidrogen dengan kayu secang (*Caesalpinia sappan Linn*) dan juga merendam sabut kelapa, maka dimungkinkan untuk mengaplikasikan pewarna alami pada kain kapas. Serat kapas, yang mengandung gugus hidroksil, bertanggung jawab atas fenomena ini. Gugus hidroksil tersebut mempunyai kemampuan untuk berikatan dengan senyawa tanin yang terdapat pada sabut kelapa, serta senyawa brazilin yang terdapat pada kayu secang (*Caesalpinia sappan Linn*). (Nine Siti Rohaeni., 2016).

Sebelum dilakukan proses pemberian warna, maka dilakukan proses mordanting terlebih dahulu untuk menghilangkan kotoran yang tersisa dari proses penenunan. Keberhasilan dalam mewarnai kain dengan pewarna alami juga dapat dipengaruhi oleh jenis fiksator.

Menurut Kristjanto dan Soetjipto (2014)⁹, penerapan larutan fiksator pada beberapa tahapan proses pewarnaan pada kain akan mengakibatkan warna menjadi tidak mudah pudar dan lebih tahan terhadap gesekan. Fiksator juga bertujuan untuk memperkuat pewarna alami dan berpotensi mengubah warna alami kain, tergantung jenis logam yang digunakan untuk mengikatnya. Hal ini

dilakukan guna mengamankan warna yang sudah terserap ke dalam kain (Abu & Hading., 2016).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh F Failaisnur, dkk (2019) dengan judul Ekstraksi kayu secang (*Caesalpinia sappan linn*) dan penerapannya pada pewarnaan kain kapas dan sutera menyimpulkan bahwa penggunaan metode ekstraksi, jenis serat yang akan di beri warna yang menggunakan mordan dapat memberikan pengaruh terhadap corak atau perbedaan warna, intensitas dan ketahanan luntur warna kain hasil pewarnaan. Hasil dari Penelitian ini menunjukkan bahwa pemanasan untuk mengekstraksi pewarna dan mengaplikasikan mordan pada kain yang diwarnai memberikan hasil yang unggul dalam hal intensitas dan ketahanan luntur warna.

Dalam memperbarui penelitian ini, maka disajikan dengan melakukan kombinasi terhadap zat warna alami dari kayu secang dan sabut kelapa dengan menggunakan proses perendaman. Proses perendaman sabut kelapa diharapkan memasukkan tanin dan brazilin ke dalam ekstrak kayu secang, sehingga intensitas warna dapat meningkat menjadi semakin tua atau gelap. Pada penelitian ini, digunakan perlakuan variasi waktu perendaman sabut kelapa dengan ekstrak kayu secang terhadap uji intensitas dan ketahanan luntur warna.

2. Bahan dan Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah metode penelitian dengan menggunakan angka dan statistik dalam pengumpulan serta analisis data yang dapat diukur. Analisis data didasarkan pada hasil uji intensitas warna dan ketahanan luntur warna setelah dicuci dengan sabun.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kain katun mori primisima, kayu secang (*Caesalpinia sappan linn*), sabut kelapa, air suling, mordan aluminium asetat, dan kapur tohor.

Peralatan

Peralatan yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari pemanas atau kompor, tangki 20 liter, gelas ukur 100 ml, saringan, wadah penyimpanan sampel, penjepit

kain, gelas kimia, dan pengaduk, Spektrofotometer Uv-Vis 2401 PC dan *gray scale*.

Prosedur Penelitian

1. Persiapan Bahan Baku

Siapkan bahan pewarna alami kayu secang (*Caesalpinia sappan Linn*) kemudian diparut hingga menjadi halus bagian kayunya, timbang sebanyak 1 kg untuk setiap perlakuan, dan sabut kelapa 1 kg untuk setiap perlakuan, kemudian siapkan air sebanyak 10 liter.

1. Ekstraksi

Pada tahapan proses ekstraksi, nyalakan kompor terlebih dahulu dalam api sedang. Selanjutnya masukkan 1 kg pewarna alami beserta 10 liter air ke dalam wadah. Lanjutkan dengan memanaskan campuran hingga mencapai suhu 100°C selama 30 menit. Setelah suhu mencapai 100°C dan 30 menit berlalu, biarkan dingin hingga mencapai atau setara dengan suhu ruangan. Kemudian, pisahkan air (larutan ekstraksi) dari sisa pewarna hasil ekstraksi (padatan).

2. Perendaman Sabut Kelapa

Teknik perendamannya adalah dengan merendam 1 kg sabut kelapa dalam larutan ekstrak pewarna alami kayu secang (*Caesalpinia sappan linn*) dengan durasi 24 dan 48 jam. Untuk memperoleh larutan perendaman, ekstrak larutan dari sabut kelapa.

3. Pencelupan

Kain pada Serbuk Aluminium Asetat Dengan cara melarutkan serbuk Aluminium Asetat dengan air 100 ml dengan konsentrasi 50 gram, kemudian diaduk hingga larut. Kemudian memasukkan kain ke dalam larutan dan dikeringkan. Hal ini dilakukan sebelum dicelupkan ke hasil perendaman.

4. Proses Pewarnaan

Prosedur pewarnaan kain dilakukan dengan merendam sepotong kain berukuran 15 × 15 cm ke dalam larutan yang diperoleh melalui perendaman. Perendaman ini diulangi sebanyak lima kali, dengan masing-masing perendaman berlangsung selama 10 menit. Terakhir, kain dikeringkan dengan cara dijemur di bawah sinar matahari.

5. Fiksasi

Siapkan larutan fiksasi 50gr dengan cara melarutkan fiksator kapur tohor dalam 1 liter air. Selanjutnya setiap kain yang telah dikeringkan setelah diwarnai dalam larutan perendaman direndam kembali dalam larutan pengikat dan pencelupan selama 10 menit, kemudian dikeringkan dengan menggunakan sinar matahari

6. Kelunturan Warna

Uji tingkat kelunturan warna terhadap sabun dilakukan dengan menggunakan alat *gray scale*

7. Intensitas Warna

Uji intensitas warna dilakukan dengan menggunakan alat Spektrofotometer Uv – vis 2401 PC.

3. Hasil dan Diskusi

Pengaruh Perendaman Sabut Kelapa dan Fiksator Kapur Tohor (CaO) Terhadap Intensitas Warna

Reflektansi (R%) merupakan fraksi gelombang elektromagnetik yang dipantulkan oleh suatu bahan. Hal ini dilakukan untuk mengetahui rasio cahaya pantulan terhadap cahaya masuk, reflektansi (R%) digunakan untuk menguji intensitas warna kain. Hal ini menunjukkan jumlah pewarna yang diserap dalam kain. Jadi, semakin rendah pengukuran R% pada spektrofotometer, semakin gelap atau tua kain tersebut (Atika et al., 2016).

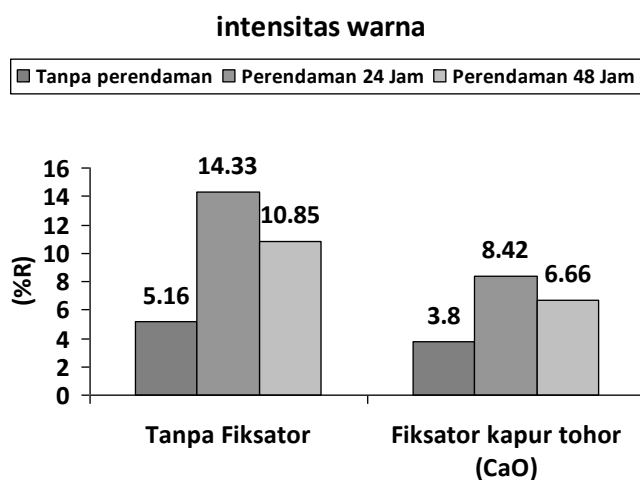
Hasil yang didapat dari proses pengujian pada intensitas warna yang telah dilakukan ditunjukkan pada tabel 1 Hasil Pengujian menggunakan alat spektrofotometer uv – vis 2401 pc.

Tabel 1. Hasil Uji Intensitas Warna

Sampel	Uji Intensitas Warna (%R)
Kayu Secang, Tanpa Fiksator	5,16
Kayu Secang, Tanpa	14,33

Fiksator, Perendaman	
24 Jam	
Kayu Secang, Tanpa	
Fiksator, Perendaman	10,85
48 Jam	
Kayu Secang, Tanpa	
Perendaman, Fiksator	3,8
Kapur	
Kayu Secang,	
Perendaman 24 Jam,	8,42
Fiksator Kapur	
Kayu Secang,	
Perendaman 48 Jam,	6,66
Fiksator Kapur	

Pada pengujian Tingkat intensitas warna digunakan spektrofotometer uv – pc untuk mengukur nilai perubahan warna yang terjadi dan menentukan Panjang sinar gelombang yang dipantulkan. Semakin kecil nilai %R, maka warna kain akan semakin tua. Sebaliknya, semakin besar nilai %R, maka warna kain akan semakin terang menuju warna putih. Hasil grafik uji intensitas warna ditunjukkan pada grafik 1.



Grafik 1 Hasil Uji Intensitas Warna

Berdasarkan data hasil uji intensitas warna yang terdapat pada Grafik 1, diperoleh hasil nilai sebesar 5,16 pada uji intensitas warna kain tanpa perlakuan perendaman sabut kelapa dan hasil dari nilai intensitas warna menggunakan fiksator kapur tohor (CaO) adalah 3,8. Pada hasil uji intensitas warna dengan perlakuan perendaman sabut kelapa 24 jam hasil yang diperoleh sebesar 14,33 dan hasil uji fiksator kapur tohor (CaO) 8,42. Berikutnya, hasil uji yang diperoleh dari perendaman sabut kelapa 48 jam yaitu sebesar 10,45 sedangkan hasil yang diperoleh dengan fiksator kapur tohor (CaO) sebesar 6,66.

Pada proses perendaman disebabkan adanya partikel zat warna alam pada kayu secang dan sabut kelapa yang mampu terikat erat dan terserap melalui pori-pori serat. Hasil pengujian yang dihasilkan dapat menyesuaikan warna sebelumnya (Gala et al., 2016). Pada variasi waktu perendaman sabut kelapa juga mempengaruhi perubahan warna kain, karena sabut kelapa juga dapat menghasilkan zat warna alami. Warna alami yang diperoleh dari sabut kelapa adalah warna coklat. Sabut kelapa mengandung zat tanin yang dapat larut kedalam pelarut dan menyebabkan difusi berjalan sempurna. Hal ini menunjukkan bahwa variasi waktu perendaman yang berbeda juga akan menghasilkan intensitas warna yang berbeda. Hasil yang lebih optimal ditunjukkan pada perlakuan sabut kelapa dengan variasi waktu selama 48 jam karena menghasilkan nilai R% lebih kecil. Semakin lama waktu perendaman maka akan menghasilkan kekentalan larutan semakin optimal dan menghasilkan intensitas warna semakin baik. Pada proses perendaman juga ada batas optimum, dimana jika waktu perendaman terus ditingkatkan maka akan menyebabkan kerusakan pada senyawa tanin dan kadar tanin akan menurun menyebabkan difusi tidak berlangsung.

Berdasarkan hasil uji yang tertera pada Tabel 1 pada uji intensitas warna menggunakan fiksator kapur tohor (CaO) pada kain katun tanpa perendaman sabut kelapa memiliki intensitas warna paling tinggi, perendaman sabut kelapa 24 jam memiliki intensitas warna paling muda, dan perendaman sabut kelapa 48 jam memiliki intensitas warna sedang. Pada proses pencelupan kain juga sangat berpengaruh pada intensitas warna hasil dari pencelupan kain kapas. Semakin banyak imtensitas pencelupan maka warna yang dihasilkan akan semakin tua. Pencelupan kain menggunakan ekstrak zat warna alami memiliki hasil paling

maksimal dengan frekuensi sebanyak minimum 5 kali untuk mendapatkan hasil intensitas warna kain yang maksimal dengan proses pencelupan selama 20 menit (Astuti., 2021.), kemudian dikeringkan dibawah sinar matahari, dan dilakukan proses fiksasi menggunakan kapur tohor (CaO) selama 10 menit. Tujuan pencelupan kain katun mori primissima selama 20 menit dalam proses pencelupan yaitu agar zat warna alami dapat menyerap lebih optimal dan warna yang dihasilkan lebih pekat. Perlakuan dengan fiksator kapur tohor (CaO) yaitu memberikan warna yang lebih nyata. Fungsi fiksator kapur tohor yaitu memberikan nilai tinggi pada proses perendaman dan memberikan nilai cukup pada proses ekstraksi (Shintia & Paramitha., 2017.). jika bereaksi Ca^{2+} pada kapur yang digunakan sebagai pengunci warna atau yang biasa disebut dengan fiksator mampu mengubah arah warna kain dari pewarna alami kayu secang dan variasi waktu perendaman sabut kelapa.

Pengaruh Perendaman Sabut Kelapa dan Fiksator Kapur Tohor (CaO) Terhadap Kelunturan Warna pada Pencucian Sabun

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh waktu perendaman sabut kelapa terhadap uji kelunturan warna terhadap pencucian sabun pada kain mori Primissima dengan menggunakan alat *gray scale*, menggunakan pewarna alami dari kayu secang (*Caesalpinia sappan Linn*) dengan fiksator kapur tohor (CaO). Berdasarkan hasil uji laboratorium hasil pewarnaan dengan ekstrak kayu secang dan perendaman sabut kelapa kelunturan warna terhadap pencucian sabun dengan menggunakan alat *gray scale* dapat dilihat pada Tabel 2.

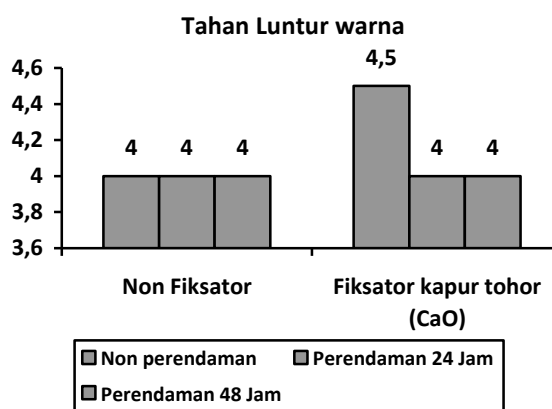
Tabel 2. Hasil Uji Kelunturan Warna

Sampel	Hasil Uji Kelunturan Warna	Evaluasi Tahan Luntur Warna
Kayu Secang,		(Baik)
Tanpa Fiksator	4	

Kayu Secang, Tanpa Fiksator, Perendaman 24 Jam	4	(Baik)
Kayu Secang, Tanpa Fiksator, Perendaman 48 Jam	4	(Baik)
Kayu Secang, Tanpa Perendaman, Fiksator Kapur	4,5	(Baik)
Kayu Secang, Perendaman 24 Jam, Fiksator Kapur	4	(Baik)
Kayu Secang, Perendaman 48 Jam, Fiksator Kapur	4	(Baik)

Berdasarkan hasil pengamatan yang tertera pada tabel 4.2, menunjukkan bahwa perubahan warna yang terjadi pada pengujian kelunturan warna dengan pencucian sabun dengan menggunakan fiksator kapur tohor (CaO) dan juga tanpa perlakuan perendaman sabut kelapa dengan proses 5 kali pencelupan didapat nilai 4 dan 4,5 (baik). Sedangkan pada sampel dengan perlakuan perendaman sabut kelapa dengan variasi selama 24 jam dan fiksator kapur tohor (CaO) dengan proses

pencelupan 5 kali yang menyatakan bahwa penilaian dari tahan luntur warna nilai yang dihasilkan adalah 4 (baik). Sedangkan pada sampel dengan perlakuan perendaman sabut kelapa dengan variasi selama 48 jam dan fiksator kapur tohor (CaO) dengan proses pencelupan 5 kali yang menyatakan bahwa penilaian dari tahan luntur warna nilai yang didapatkan adalah 4 (baik). Pada pengujian tahan luntur warna terhadap pencucian sabun, dengan menggunakan alat (*Gray scale*) yaitu alat untuk mengukur nilai perubahan warna yang terjadi. *Gray scale* dipergunakan untuk menentukan tingkat perbedaan warna dari tingkat terendah sampai tingkat tertinggi. Kelunturan juga dapat diartikan sebagai peristiwa menurunnya zat warna atau hilangnya warna. Kain yang tahan luntur adalah kain yang tahan lama warnanya, dan untuk membuktikan kualitas warna dilakukan pengujian ketahanan luntur. Proses pengeringan kain dari pengujian tahan luntur warna yaitu dengan dikeringkan didalam pengering mesin cuci. Berikut ini merupakan grafik dari hasil uji kelunturan warna, yang tertera pada grafik 2.



Grafik 2 Hasil Uji Kelunturan Warna Terhadap Pencucian Sabun

Berdasarkan data dari hasil uji ketahanan luntur warna yang tertera pada Tabel 2, menunjukkan bahwa hasil pewarnaan kain kapas dengan perendaman sabut kelapa pada variasi waktu 24 dan 48 jam, menghasilkan nilai ketahanan luntur warna rata – rata 4 dalam kategori baik. Non perendaman menggunakan fiksator kapur tohor (CaO) menghasilkan kategori baik (4,5) disebabkan karena kapur tohor memiliki sifat basa sehingga menghasilkan reaksi penyerapan serat yang kuat. Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh waktu perendaman dari sabut kelapa dalam ekstrak

pewarna alami kayu secang memiliki daya kekuatan tahan luntur warna yang baik. Karena adanya variasi waktu perendaman yang dapat meningkatkan ikatan kimia yang homogen antara gugus molekul zat warna dengan serat selulosa sehingga memperoleh kekuatan tahan luntur warna yang baik.

Perlakuan pada kain kapas mori dengan menggunakan fiksator kapur tohor (CaO) menghasilkan tahan luntur warna kategori sampai 4,5 (baik). Hasil ini diduga karena fiksator kapur tohor (CaO) bersifat basa sehingga menghasilkan reaksi penyerapan serat yang kuat, sehingga pada saat dilakukan pencucian terhadap sabun tidak mengalami perubahan warna pada kain, hal ini juga disebabkan oleh pigmen pada kayu secang dan juga sabut kelapa yang juga terkandung dalam larutan pewarna selama proses berlangsung yang masuk kedalam serat kain. Pengujian tahan luntur warna pada saat di cuci dengan sabun bertujuan untuk mengetahui tahan luntur warna terhadap pencucian berulang (Haerudin et al., 2016.). Menurut (Amalia et al., 2016) bahwa zat warna pada saat proses memberikan warna diharuskan melalui penggabungan dengan kompleks logam sehingga pada saat di proses pewarnaan, warna akan lebih tahan terhadap keluturan. Kapur tohor (CaO) termasuk kedalam golongan logam yang bermanfaat agar dapat memperbaiki ketahanan luntur warna dari bahan pewarna alami. Menurut (Probo et al., 2022.) pada pengujian ini bahan tekstil direndam dalam larutan sabun dan terikat dengan gerakan – gerakan mekanik. Jika ikatan antara zat pewarna alami dan serat kuat, maka warna pada kain tidak akan luntur. Menambahkan garam logam, seperti kapur tohor digunakan untuk memperkuat zat warna yang sudah terikat dengan serat kain. Kapur tohor menghasilkan warna yang berseberangan dengan warna aslinya (Evitasari et al., 2023).

4. Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Pewarna alami ekstrak kayu secang yang dilakukan perendaman sabut kelapa dan di aplikasikan pada kain kapas mengalami perubahan warna semakin muda dibandingkan dengan tanpa perendaman sabut kelapa baik yang menggunakan fiksator maupun tidak menggunakan fiksator. Intensitas warna gelap ada pada kain kapas tanpa perendaman sabut kelapa. Pada hasil uji ketahanan luntur warna terhadap

pencucian sabun, dengan menggunakan pewarna alami kayu secang dan variasi waktu perendaman sabut kelapa didapat hasil non perendaman dan tanpa fiksator menghasilkan kategori baik (4), sedangkan hasil dari non perendaman dan fiksator kapur tohor dengan hasil baik (4,5). Perlakuan sabut kelapa 24 dan 48 jam dengan menggunakan fiksator kapur tohor dan tanpa menggunakan fiksator kapur tohor menghasilkan nilai dengan kategori rata – rata baik (4). Perendaman sabut kelapa dengan variasi waktu 24 jam dan 48 jam juga mempengaruhi terhadap kelunturan warna kain terhadap pencucian sabun yang dibuktikan dengan uji sampel menggunakan alat *gray scale* dengan hasil yang diperoleh “baik”. Sedangkan sampel hasil uji tanpa perendaman juga memperoleh hasil “baik”.

5. Daftar Pustaka

1. Abu, A., & Hading, A. Pewarnaan tumbuhan alami kain sutera dengan menggunakan fiksator tawas, tunjung, dan kapur tohor. *Indonesian Journal of Fundamental Sciences*. Vol. 2, no. 2, (2016).
2. Atika, V., Farida, D., Titiék, P., Balai, B., Kerajinan, D., Batik, J., & Kusumanegara, N. Kualitas pewarnaan ekstrak gambir pada batik sutera. *Quality of Gambier Extract On Silk Batik Dyeing*. *Dinamika Kerajinan dan Batik*, vol. 33, no. 1, pp. 25-32, (2016).
3. Amalia, R., Akhtamimi, I., Program, D., Teknik, S., Politeknik, B., & Pekalongan, P. Studi pengaruh jenis dan konsentrasi zat fiksasi terhadap kualitas warna kain batik dengan pewarna alam limbah kulit buah rambutan (*Nephelium lappaceum*) *Study on Effect of Fixation Substance Types and Concentrations on The Quality of Batik Color with Natural Dyeing from Rambutan Skin Waste (Nephelium Lappaceum)*. *Dinamika Kerajinan dan Batik*, vol. 33, no. 2, pp. 85-92, (2016).
4. Astuti, W. Kualitas ketuaan warna hasil pencelupan pewarna ekstrak daun kakao pada kain katun primisima *The color strength quality of dyes result cocoa leaves extract on primisima cotton fabric*. *Jurnal Fesyen: Pendidikan dan teknologi* vol. 10, no. 1, (2021).
5. Evitasari, R. T., Mufrodi, Z., & Robi'in, B. Pelatihan Membuat Pewarna Alami dan Pengenalan Teknologi Mordanting Kitosan pada Balai Agung 35 Cendana Semaki, Yogyakarta. *Jurnal ABDINUS : Jurnal Pengabdian Nusantara*, 7(1), 32–41, (2023). <https://doi.org/10.29407/ja.v7i1.16173>

6. Failisnur. Efek pemordanan terhadap pewarnaan menggunakan kombinasi limbah cair gambir dan ekstrak kayu secang pada kain rayon dan katun. *Jurnal Riset Industri*, vol. 7. No. 2. Pp. 93-100, (2017).
7. Gala, S., Septya Kusuma, H., Ginanjar Margo Sudrajat, R., Febrilliant Susanto, D., & Mahfud, Ekstraksi bahan pewarna alami dari kayu mahoni (*Swietenia Maagoni*) menggunakan Metode MAE (*Microwave Assisted Extraction*). In *Jurnal Teknik Kimia Universitas Veteran Jawa Timur (Vol. 11, Issue 1)*, (2016).
8. Haerudin, A., Kurnia Syabana, D., & Wiji Lestari Balai Besar Kerajinan dan Batik Jl Kusumanegara No, D. Pengaruh konsentrasi zat pengemban pada pewarnaan alam batik kain campuran *Chief Value of Cotton (CVC) Carrier Concentration Effect on Natural Color Batik Mixed Fabric Chief Value of Cotton (CVC)*. *Dinamika Kerajinan dan Batik*, vol. 33, no. 2, pp.93-100, (2016).
9. Kristijanto, A. I., & Soetjipto, D. H. Pengaruh jenis fiksatif terhadap ketuaan dan ketahanan luntur kain mori batik hasil pewarnaan limbah the hijau. *Prosiding, Seminar Nasional Sains dan Pendidikan Sains VII*, Salatiga: Fakultas Sains dan Matematika UKSW, (2014).
10. Nine Siti Rohaeni. (2016). Kajian Konsentrasi Pelarut Terhadap Ekstrak Pigmen Dari Sabut Kelapa (*CocosNucifera L*) Sebagai Pewarna Alami. *Jurnal Teknologi Pangan Universitas Pasundan*, (2016).
11. Probo, P. S., Budi Widowati Bagian Teknologi Hasil Hutan, T., Kehutanan, F., Gadjah Mada Jl Agro No, U., & Abstrak, Y. Pemanfaatan limbah serbuk kayu mahoni sebagai mahoni sebagai pewarna alami batik. *Jurnal Abdi Masyarakat*, Vol. 2, No. 2, (2022).
12. Rahayu, M., Kuncari, E. S., Rustiami, H., & Susan, D. (2020). *Utilization of plants as dyes and natural color binder in traditional pringgasela woven fabric, East Lombok, West Nusa Tenggara, Indonesia. Biodiversitas*, 21 (2), 6416-636, (2020).
13. Shintia, E., & Paramitha, G. Eksplorasi Serbuk Pewarna Alami Sebagai Media Dalam Melukis. *Seminar Nasional Seni dan Desain 2017, Surabaya, Indonesia, Oktober 2017*. Universitas Negeri Surabaya, pp. 165-170, (2017).
14. Widian, O. A., Widayatno, T., & Haerudin, A. Pengaruh jenis dan konsentrasi zat fiksasi pada ekstrak daun manga dalam pewarnaan kain batik (*effect of type and fixation concentration on mango leaf extract in batik fabric dyeing*). *Jurnal Tengawang: Jurnal Ilmu Kehutanan*, vol. 12, no. 1, (2022).

15. Wijana, S., Dewi, I. A., Dwi, E., & Setyowati, P. Aplikasi Pewarna Batik pada Tenun dari Serat Daun Nanas (Kajian Proporsi Jenis Benang dan Jenis Pewarna) *Application of Batik Dye at Woven from Pineapple Leaf Fibers (Study of Proportion Yarn Type and Dyes Type)*. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Agroindustri*, 5(1), 30–38, (2016).