

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Di Indonesia banyak berdiri pabrik yang melakukan pembuangan limbah yang telah diolah maupun yang belum diolah secara langsung maupun tidak secara langsung ke perairan. Pencemaran lingkungan dari pewarnaan sintetis semakin serius, hal ini terjadi karena limbah tekstil tidak diolah terlebih dahulu oleh produsen tekstil. Pembuangan limbah tekstil juga terkesan sembarangan serta kurang memberikan fokus terhadap analisis mengenai dampak lingkungan (AMDAL).

Limbah industri tekstil di Indonesia menjadi salah satu penyumbang utama pencemaran lingkungan, terutama di daerah-daerah yang memiliki pabrik tekstil. Limbah cair dari proses produksi, seperti pewarnaan dan pencucian kain, sering kali mengandung bahan kimia berbahaya, termasuk logam berat, zat pewarna sintetis, dan sisa-sisa bahan pelarut. Sebagian industri tekstil yang belum memiliki fasilitas pengolahan limbah yang memadai sehingga membuang limbah tersebut langsung ke sungai atau saluran air terdekat, menyebabkan pencemaran air yang berdampak pada ekosistem dan kesehatan masyarakat setempat. Selain limbah cair, limbah padat, seperti sisa kain dan serat sintetis, juga berkontribusi pada masalah pencemaran tanah. Mengingat besarnya dampak pencemaran dari limbah tekstil ini, diperlukan regulasi yang ketat, penerapan teknologi pengolahan limbah yang rama

lingkungan, serta peningkatan kesadaran industri untuk beralih ke bahan dan proses yang lebih berkelanjutan.

Kekayaan budaya warisan nenek moyang penggunaan zat warna alam masih digunakan, terutama dalam proses pembatikan dan perancangan busana. Tumbuhan pewarna alam merupakan salah satu sumber daya alam yang dapat digunakan sebagai zat pewarna tekstil di Indonesia, khususnya untuk membuat produk dengan nuansa yang *natural*, imitative, kulturis, dan eksklusif. Mereka juga dapat digunakan sebagai bahan baku industri tekstil yang memiliki nilai ekologis yang tinggi. Pewarna alami direkomendasikan sebagai pewarna yang ramah bagi lingkungan dan kesehatan karena komponen alaminya memiliki tingkat pencemaran yang relatif rendah, mudah terurai secara biologis, dan tidak beracun. Indonesia terkenal dengan kekayaan sumber alamnya, termasuk *flora* dan *fauna*, seni batik, ilmu pengetahuan turun temurun, dan banyak lagi. Salah satunya adalah pewarnaan tekstil yang terjadi secara alami (Muspiroh, Maryuningsih, & Wijaya, 2022). Tumbuhan yang memiliki kandungan tanin dapat dimanfaatkan sebagai bahan pewarna alami. Tanin adalah senyawa yang terdapat dalam tumbuhan, dengan pigmen yang mampu menghasilkan warna kuning (Qomariah, Bashiroh, & Chusnah, 2022).

Pewarna alami dibuat dari bahan alami seperti bunga, daun, batang, akar, buah, dan sebagainya. *Ecoprint* adalah salah satu teknik pewarnaan yang sangat membantu pelestarian lingkungan. Pada pewarnaan *ecoprint*, fiksator memengaruhi bagaimana zat warna muncul tergantung pada jenis yang digunakan. Hasilnya tidak sama satu sama lain, sehingga orang dewasa dan anak-anak menyukainya (Leha &

Khayati, 2022). Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Muhammadiyah & Sleman, 2023), pelanggan akan lebih menyukai bahan yang berkualitas tinggi yang tahan luntur warna. Masyarakat umum belum banyak yang tahu tentang *ecoprint* dan proses pembuatan. Pada dasarnya, *ecoprint* adalah metode cetak yang menggunakan pewarna yang berasal dari alam. Pewarna alam terdiri dari berbagai bahan yang ditemukan di alam, seperti daun, bunga, buah, batang, atau akar suatu tanaman.

Di antara berbagai jenis tanaman yang dapat digunakan untuk *ecoprint*, daun jati (*Tectona grandis*) dikenal memiliki potensi yang baik dalam menghasilkan warna yang kaya dan menarik. Daun jati memiliki kandungan pigmen tannin yang tinggi, yang dapat memberikan hasil cetakan yang estetis dan alami. Ekstrak daun jati menghasilkan warna, yang stabilitas warnanya berubah sesuai dengan perubahan pH dan suhu. Meningkatnya tinggi nilai pH dan suhu, semakin rendah stabilitas ekstrak, yang ditentukan oleh kadar total antosianin, aktivitas antioksidan, dan kualitas warna. Pada pH tinggi, pigmen antosianin dari daun jati berwarna biru, kemudian berwarna *violet*, dan pada pH rendah, akan berwarna merah (Qomariah, Bashiroh, & Chusnah, 2022b). Dalam proses pencarian daun jati, sangat mudah karena banyaknya tumbuhan jati di Kota Blora, terutama. Menggunakan daun jati sebagai bahan baku *ecoprint* adalah salah satu cara untuk memanfaatkan sumber daya alam yang ramah lingkungan. Daun jati memiliki bentuk yang artistik dan warna yang unik, yang sangat populer dalam industri *ecoprint*, dan mampu menghasilkan warna merah apabila diremas. Selain itu, daun jati mudah ditemukan

di berbagai daerah di Indonesia, sehingga menjadi pilihan yang praktis dan berkelanjutan.

Teknik *ecoprint* dapat dilakukan pada macam-macam jenis kain baik yang bersumber dari alam, buatan, atau pun campuran. Penelitian yang telah dilakukan banyak dijumpai pada katun dan sutera, belum banyak yang dilakukan pada sintetis dan campuran seperti sifon dan satin. Oleh karena itu di dalam penelitian ini ingin menerapkan *ecoprint* pada jenis kain *primissima* dan satin yang keduanya memiliki karakteristik yang berbeda. Pada dasarnya, kain satin memiliki banyak varian dan variasi. Semua jenis satin, termasuk satin *duchesse*, satin *faconne*, satin *slipper*, satin *delustered*, satin *damask*, kain, dan satin *bridal*. Setiap bahan memiliki karakteristik dan sifat yang berbeda satu sama lain Selain kegunaannya, kain satin *bridal* termasuk dalam kategori kain satin berkualitas tinggi. Bahannya memiliki sifat yang cukup kuat, tebal, dan tidak mudah robek, dan tampilannya yang berkilau memberikan kesan mewah. Satin dapat berasal dari serat buatan seperti poliester atau serat alami seperti sutra. Sutra memiliki kilau yang lebih lembut dan alami, sedangkan poliester seringkali memiliki kilau yang berlebihan dan terlihat seperti itu dibuat.

Kain satin memiliki tekstur yang halus dan licin, sementara *primissima* memiliki tekstur lebih kasar dan mampu menyerap warna dengan lebih baik. Kain *primissima* adalah jenis kain katun berkualitas tinggi yang terbuat dari benang berkualitas yang dipintal rapat, memberikan hasil akhir yang superior dengan tekstur lembut dan halus, sehingga nyaman dipakai dan terasa sejuk di kulit, cocok untuk berbagai cuaca (Khamidah & Lestari, 2024). Meskipun tampak lebih tebal

dibandingkan kain katun biasa, kain primissima tetap ringan dan padat berkat volume pintalan benang yang lebih kecil. Perbedaan ini dapat memengaruhi persepsi kualitas warna dan ketahanan luntur dari *ecoprint* daun jati pada masing-masing kain. *Ecoprint* proses mordanting dan fiksasi mempunyai peran penting dimana bahan yang digunakan sebagai mordant dan fiksator akan mempengaruhi kualitas warna dan menciptakan warna-warna yang berbeda. Berdasarkan penelitian yang dilakukan fiksasi berpengaruh penting terhadap penentuan warna yang dihasilkan. Menurut (NAINI & HASMAH, 2021), yang menjelaskan bahwa pada akhir proses pewarnaan alam perlu diperkuat antara zat warna alam yang sudah terikat oleh serat dengan garam logam seperti tawas [ $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2$ ], kapur [ $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ], tunjung ( $\text{FeSO}_4$ ). Pentingnya fiksator dalam proses pewarnaan alami adalah sebagai pengikat atau pengunci warna yang berasal dari fiksator alam atau zat warna yang berasal dari alam. Indonesia memiliki banyak fiksator alam yang mudah didapat dan murah. Karena mereka dapat mengurangi polusi tanah dan air, bahan alam dipilih untuk menjaga kelestarian alam dan lingkungan (noor laila Ramadhani, 2024).

Permasalahan utama dalam industri tekstil adalah pencemaran lingkungan akibat limbah pewarna sintetis yang mengandung bahan kimia berbahaya, sementara penerapan pewarna alami masih terbatas meskipun Indonesia memiliki kekayaan flora yang potensial. Teknik *ecoprint* sebagai metode pewarnaan ramah lingkungan menawarkan solusi alternatif, namun efektivitasnya sangat dipengaruhi oleh jenis kain dan fiksator yang digunakan. Perbedaan karakteristik kain satin bridal Jepang dan satin primissima dalam menyerap warna dari daun jati muda

(*Tectona grandis*) dapat mempengaruhi kualitas dan ketahanan warna yang dihasilkan. Selain itu, fiksator seperti tawas memiliki peran penting dalam menentukan ketahanan warna dan daya tahannya terhadap pencucian, gosokan kering, dan paparan sinar matahari. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada analisis kualitas warna ecoprint yang dihasilkan pada kedua jenis kain tersebut dengan menggunakan tawas sebagai fiksator untuk mengetahui seberapa besar pengaruhnya terhadap intensitas dan ketahanan warna. Berdasarkan pemaparan uraian di atas, dengan memaksimalkan pemanfaatan kekayaan alami yang terdapat di lingkungan sekitar, seperti menggunakan pewarna alam dan jenis zat fiksator sebagai pengganti pewarna tekstil sintetis, dapat membantu mengurangi dampak pencemaran lingkungan. Maka, penelitian dilakukan untuk mengenai kualitas warna dan ketahanan luntur bahan tekstil menggunakan teknik ecoprint dengan jenis zat fiksator tunjung dan tawas pada kain satin bridal dan primisima. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas warna dan ketahanan luntur warna motif daun jati (*Tectona grandis*) sebagai zat warna kain ecoprint dengan teknik kukus (*steaming*), yang dinilai menjadi cara lain dalam penciptaan motif warna untuk industri tekstil dan busana serta memberikan manfaat di bidang industri dan dunia pendidikan.

## B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka pertanyaan penelitian yang diperoleh adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perbedaan tingkat ketahanan warna yang dihasilkan oleh *ecoprint* pada kain satin dan primisima?

2. Bagaimana daya tahan warna *ecoprint* pada kain satin dan primisima terhadap pencucian, gosokan, dan paparan sinar matahari?
3. Bagaimana respon masing-masing jenis kain terhadap teknik *ecoprint* dan penggunaan fiksator tawas?

#### C. Tujuan penelitian

Berikut adalah tujuan yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Menganalisis perbedaan tingkat ketuaan warna *ecoprint*. Mengetahui bagaimana kain satin dan primisima menampilkan tingkat ketuaan warna yang berbeda pada *ecoprint* menggunakan daun jati dengan fiksator tawas.
2. Mengidentifikasi daya tahan warna *ecoprint* terhadap pencucian, gosokan, dan paparan cahaya. Mengkaji ketahanan warna *ecoprint* pada kain satin dan primisima, khususnya dalam hal ketahanan terhadap pencucian, gosokan, dan paparan cahaya untuk memahami daya tahan warna pada kedua jenis kain ini.
3. Memahami reaksi kain satin dan primisima terhadap *ecoprint* dengan fiksator alami. Mengetahui bagaimana jenis fiksator tawas mempengaruhi proses dan hasil *ecoprint* pada kain satin dan primisima, serta bagaimana karakteristik masing-masing kain merespons teknik *ecoprint*.

#### D. Manfaat penelitian

1. Menambah wawasan mengenai tingkat ketuaan warna hasil *ecoprint*. Dengan menganalisis perbedaan tingkat ketuaan warna yang dihasilkan oleh *ecoprint* pada kain satin dan primisima, penelitian ini dapat memberikan pemahaman lebih mendalam tentang faktor-faktor yang memengaruhi intensitas warna pada masing-masing jenis kain. Menambah pengetahuan akademik dalam bidang

pewarnaan alami dan tekstil. Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi akademisi dan praktisi dalam memahami perbedaan kualitas warna dan daya tahan *ecoprint* pada kain satin dan primisima, serta pengaruh fiksator terhadap kualitas hasil *ecoprint*, khususnya dalam konteks bahan alami.

2. Memberikan informasi mengenai daya tahan warna *ecoprint*  
Hasil penelitian ini dapat menjadi acuan dalam menilai daya tahan warna *ecoprint* pada kain satin dan primisima terhadap pencucian, gosokan, dan paparan sinar matahari. Hal ini penting bagi pengrajin dan pelaku industri kreatif dalam menentukan bahan yang sesuai untuk produk *ecoprint* yang memiliki ketahanan warna lebih baik. Mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya alam. Penelitian ini mendukung pemanfaatan tanaman lokal seperti daun jati dan fiksator alami (tawas) yang tersedia secara luas di Indonesia. Hal ini membantu meningkatkan nilai tambah pada sumber daya lokal, mendorong keberlanjutan, serta mendukung ekonomi lokal.
3. Mengkaji respon kain terhadap teknik *ecoprint* dan penggunaan fiksator tawas.  
Penelitian ini dapat memberikan gambaran tentang bagaimana kain satin dan primisima merespons teknik *ecoprint* serta penggunaan fiksator tawas. Informasi ini dapat membantu dalam memilih kain dan fiksator yang tepat untuk mendapatkan hasil *ecoprint* yang optimal, baik dari segi estetika maupun daya tahannya.