

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Berdasarkan data dari BPS, Indonesia merupakan negara kepulauan dengan luas sekitar 1.913.578,68 km<sup>2</sup> yang terletak diantara dua benua dan dua samudra dengan jumlah pulau sekitar 17.504 buah. Kondisi geografis inilah yang membuat Indonesia menjadi negara megabiodiversitas. Tahun 2011, dari 2 juta tumbuhan yang sudah diidentifikasi 60% terdapat di Indonesia, menjadikan Indonesia sebagai negara yang potensial dalam penyediaan dan pengelolaan bahan alam, terutama dalam hal industri khususnya dalam industri tekstil. Kondisi inilah yang menuntut kita untuk dapat mengeksplor sumber daya alam secara benar, salah satunya sumber daya alam yang dapat dimanfaatkan sebagai zat warna alam.

Berdasarkan sumber diperolehnya, zat warna tekstil ada 2 jenis, yaitu zat warna alam dan zat warna buatan (Fitrihana, 2010). Manurung, dkk. (2004) menyebutkan bahwa industri tekstil biasanya menggunakan zat pewarna sintetis karena mudah diperoleh dan praktis penggunaannya. Selain itu, pewarna sintetis memiliki beberapa keunggulan antara lain mudah diperoleh di pasar, ketersediaan warna yang terjamin, jenis warna yang beragam dan praktis serta lebih mudah digunakan (Suarsa dkk, 2011; Kartika dkk, 2013) serta lebih ekonomis (Purnomo, 2004) dan lebih murah (Paryanto dkk, 2012; Kartika dkk, 2013). Disamping itu, pewarna sintetis lebih stabil, lebih tahan terhadap berbagai kondisi lingkungan,

daya mewarnainya lebih kuat dan memiliki rentang warna yang lebih luas (Kartika dkk, 2013) serta tidak mudah luntur dan berwarna cerah (Kant, 2012).

Perkembangan industri di bidang sandang, pangan, kosmetik dan farmasi serta terbatasnya jumlah zat pewarna alami menyebabkan peningkatan penggunaan zat warna sintetis (Paryanto dkk., 2012). Lambat laun, penggunaan zat warna sintetis lebih banyak digunakan dan mulai meninggalkan penggunaan zat warna alam. Akan tetapi, zat warna sintetis dapat berbahaya bagi lingkungan dan kesehatan manusia apabila tidak diolah terlebih dahulu sebelum dibuang dikarenakan zat pewarna sintesis biasanya mengandung senyawa-senyawa non biodegradable dan berbahaya seperti logam-logam berat yaitu Cu, Ni, Cr, Hg, dan Co, senyawa aromatik, gugus azo, klor, dan lain-lain. Bercampurnya material koloid dengan limbah pewarna, dapat meningkatkan kekeruhan dan menjadikan air berpenampilan buruk, berbau, mencegah penetrasi sinar matahari. Dampak yang ditimbulkan adalah penipisan oksigen terlarut, kualitas perairan menurun dan kematian makhluk hidup yang tinggal di dalamnya karena kekurangan oksigen atau terkontaminasi senyawa beracun (Widjajanti dkk., 2011). Di samping itu ketika limbah dibiarkan mengalir akan menyumbat pori-pori tanah yang berakibat pada hilangnya produktivitas tanah, tekstur tanah mengeras dan mencegah penetrasi akar tumbuhan (Kant, 2012).

Seperti yang dilansir dalam Banjarmasinpost.co.id pada Senin, 22 Oktober 2018, menurut Umi Baroroh Lili Utami, pengamat Lingkungan Universitas Lambung Mangkurat (ULM), dari hasil riset yang pernah dilakukan limbah tekstil di Banjarmasin, cukup mengejutkan. Hasil krom total (Cr) angkanya melebihi batas

baku mutu yang menyebabkan lingkungan jadi beracun. Sejak 1 Agustus 1996, negara maju seperti Jerman dan Belanda telah melarang penggunaan zat pewarna berbahan kimia sintetik yang didasarkan pada CBI Ref, CBI/NB-3032 tanggal 13 Juni 1996 tentang zat pewarna untuk bahan pakaian/*clothing*, alas kaki/*footwear*, sprei/*bedlinen* tidak boleh menggunakan zat warna yang mengandung bahan kimia sintetik, tetapi zat warna yang tidak mempunyai efek samping terhadap lingkungan dan kesehatan yakni zat warna alam (Kwartiningsih, 2009). Oleh karena itu, sudah saatnya Indonesia juga menggunakan zat warna alam untuk pewarna tekstil yang aman dan ramah lingkungan.

Mukhlis (2011) menyebutkan bahwa zat pewarna alam selain aman dan ramah lingkungan juga lebih disukai oleh konsumen karena mempunyai warna yang indah dan khas sehingga sulit ditiru oleh zat pewarna sintesis. Pewarna alami merupakan alternatif pewarna yang tidak toksik, dapat diperbaharui (*renewable*), mudah terdegradasi dan ramah lingkungan (Yernisa, dkk.,2013). Kwartiningsih, dkk. (2009) menjelaskan bahwa sebagian besar bahan pewarna alami diambil dari tumbuh-tumbuhan dan merupakan pewarna yang mudah terdegradasi. Bagian tanaman yang dapat digunakan sebagai zat warna alam yaitu kulit, batang, daun, bunga, biji, akar, ranting dan juga getahnya. Zat warna alam didapatkan dari proses perebusan (*ekstrak*) bagian tanaman yang mengandung pigmen warna. Beberapa pigmen alam yang dapat menghasilkan warna yaitu klorofil, karotenoid, tannin, dan antosianin.

Salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai pewarna alam adalah pohon mimba. Pohon mimba (*Azadirachta indica A. Juss*) merupakan tanaman

yang tergolong dalam tanaman perdu atau terna. Pohon mimba dapat ditemukan dengan mudah karena pohon ini hidup di daerah dengan iklim tropis. Pohon mimba merupakan pohon yang tingginya mencapai 20 m dengan kulit batang tebal dan agak kasar, daun menyirip genap dan berbentuk lonjong dengan terpi bergerigi dan runcing sedangkan buahnya merupakan buah batu dengan panjang 1cm dan berbentuk oval dengan daging buah berwarna kuning, bijinya tertutup kulit keras berwarna coklat dan didalamnya melekat kulit buah berwarna putih. Umumnya masyarakat memanfaatkan pohon mimba ini sebagai pestisida dan obat berbagai penyakit seperti penyakit kulit, diabetes, hipertensi, antibakteri dan antikanker. Selain sebagai pestisida dan obat, mimba jarang sekali digunakan untuk penelitian dan sampai saat ini, belum adanya penelitian menggunakan daun mimba untuk pewarna tekstil.

Bagian dari pohon mimba yang dapat digunakan sebagai zat warna alam yaitu bagian daunnya. Daun mimba mengandung senyawa tanin yang telah dibuktikan dalam penelitian “Kajian Fitokimia dan Potensi Ekstrak Daun Mimba (*Azadirachta indica A. Juss*) Sebagai Pestida Nabati yang dilakukan oleh Javandira, dkk pada tahun 2016. Tanin merupakan senyawa polifenol yang mempunyai sifat antara lain yaitu larut baik dalam air, dapat mengerutkan sesuatu material tertentu, mudah teroksidasi dan mengandung “*coloring matter*” tertentu yang dapat memberikan warna spesifik. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Lestari, dkk. (2014); Mukhlis (2011); dan Rosyida & Zulfiya (2013) zat pewarna alami tannin akan menghasilkan warna kuning hingga coklat tua pada kain. Oleh karena itu,

peneliti akan melakukan penelitian dengan judul “Pemanfaatan Daun Mimba Sebagai Zat Warna Alam Tekstil”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah dan pengamatan yang dilakukan oleh peneliti, maka masalah-masalah yang dapat diidentifikasi yaitu sebagai berikut :

1. Kurangnya minat industri tekstil untuk menggunakan zat warna alam dikarenakan sulit mencari bahan baku, pembuatannya yang sulit dan warna yang dihasilkan kurang beragam.
2. Pemanfaatan zat warna sintetis lebih diminati daripada zat warna alami, namun dapat mengakibatkan pencemaran lingkungan dan merusak kesehatan manusia.
3. Pewarna alam menghasilkan warna yang khas, lebih lembut dan muda serta sulit ditiru, akan tetapi belum dimanfaatkan secara optimal.
4. Pohon mimba mudah didapatkan dan mudah untuk dibudidayakan.
5. Pohon mimba hanya dimanfaatkan sebagai insektisida nabati dan obat-obatan.
6. Daun mimba mengandung pigmen warna berupa tanin yang dapat dimanfaatkan sebagai zat warna alam tekstil.
7. Belum ada penelitian mengenai daun mimba sebagai zat warna alam untuk tekstil.

### **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan pada latar belakang dan permasalahan yang telah dipaparkan diatas, maka penelitian ini dibatasi pada pemanfaatan daun mimba sebagai zat warna tekstil alami dengan menggunakan tiga jenis fiksator, yaitu tawas, tunjung dan kapur tohor pada kain mori, sutera dan satin yang kemudian diuji ketahanan luntur warna nya menggunakan dua jenis uji, yaitu uji ketahanan luntur warna terhadap pencucian sabun dan uji ketahanan luntur warna terhadap panas penyeterikaan.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan batasan masalah, maka dapat ditetapkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana kualitas hasil pencelupan menggunakan ekstrak daun mimba (*Azadirachta indica A. Juss*) pada kain mori, sutera dan satin menggunakan fiksator tawas, tunjung dan kapur tohor ditinjau dari ketahanan luntur warna terhadap pencucian sabun ?
2. Bagaimana kualitas hasil pencelupan menggunakan ekstrak daun mimba (*Azadirachta indica A. Juss*) pada kain mori, sutera dan satin menggunakan fiksator tawas, tunjung dan kapur tohor ditinjau dari ketahanan luntur warna terhadap panas penyeterikaan ?
3. Bagaimana pengaruh penggunaan jenis zat fiksator tawas, tunjung dan kapur tohor terhadap kualitas hasil pencelupan menggunakan ekstrak daun mimba (*Azadirachta indica A. Juss*) pada kain mori, sutera dan satin ?

4. Bagaimana warna hasil pencelupan pada kain mori, sutera, dan satin dengan fiksator tawas, tunjung, dan kapur tohor menggunakan ekstrak daun mimba (*Azadirachta indica A. Juss*) ?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah untuk :

1. Mengetahui kualitas hasil pencelupan menggunakan ekstrak daun mimba (*Azadirachta indica A. Juss*) pada kain mori, sutera dan satin menggunakan fiksator tawas, tunjung dan kapur tohor ditinjau dari ketahanan luntur warna terhadap pencucian sabun.
2. Mengetahui kualitas hasil pencelupan menggunakan ekstrak daun mimba (*Azadirachta indica A. Juss*) pada kain mori, sutera dan satin menggunakan fiksator tawas, tunjung dan kapur tohor ditinjau dari ketahanan luntur warna terhadap panas penyeterikaan.
3. Mengetahui pengaruh penggunaan jenis zat fiksator tawas, tunjung dan kapur tohor terhadap kualitas hasil pencelupan menggunakan ekstrak daun mimba (*Azadirachta indica A. Juss*) pada kain mori, sutera dan satin.
4. Mengetahui warna hasil pencelupan pada kain mori, sutera, dan satin dengan fiksator tawas, tunjung, dan kapur tohor menggunakan ekstrak daun mimba (*Azadirachta indica A. Juss*).

## **F. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini yaitu :

1. Manfaat Teoritis
  - a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan mengenai pewarnaan tekstil khususnya pewarnaan tekstil alam berbasis pemanfaatan daun mimba (*Azadirachta indica A. Juss*).
  - b. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai acuan dan sumber informasi bagi masyarakat maupun mahasiswa sebagai bahan untuk penelitian lebih lanjut atau sebagai bahan untuk pembelajaran.
2. Manfaat Praktis
  - a. Memahami potensi daun mimba sebagai zat warna alam tekstil dan termotivasi untuk mengaplikasikannya.
  - b. Menambah jenis zat pewarna alam yang dapat digunakan untuk pewarnaan tekstil.
  - c. Memudahkan masyarakat atau pengrajin tekstil dalam menggunakan zat warna alam dari daun mimba.
  - d. Mendorong adanya penelitian lain yang berkaitan dengan pengembangan zat warna alam tekstil.