

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Bagi sebagian orang sampah merupakan hal yang menjijikan atau sesuatu yang sudah dibuang karena sudah tidak dapat di ambil manfaatnya oleh orang tersebut, atau boleh dikatakan sudah tidak berguna lagi. Namun dibalik itu semua ternyata sampah dapat diolah kembali dan memberikan banyak manfaat bagi kita. Coba bayangkan saja bila didunia ini di penuh oleh sampah dan tidak ada yang mengolahnya maka setiap hari kita akan hidup dengan tidak nyaman karena baunya yang sangat menyengat. Maka dari itu perlu diadakan pengolahan sampah atau biasa disebut daur ulang sampah yang dapat mengurangi polusi dilingkungan Diyanti (2013).

Hal ini selain bertujuan untuk mengurangi polusi dilingkungan sampah-sampah itu juga dapat diolah lagi menjadi barang yang lebih berguna dan juga ramah lingkungan, misalnya saja sampah organic seperti daun dan juga ranting pohon kita bias mengolahnya kembali menjadi kompos selain bermanfaat untuk menyuburkan tanaman kompos ini juga lebih ramah lingkungan karena dibuat dari bahan yang ramah lingkungan yaitu dari dedaunan dan juga ranting pohon. Seperti halnya kompos sampah organic masih dapat di olah menjadi berbagai macam barang lain yang lebih berguna. Maka mulai dari sekarang kita perlu lebih memperhatikan lingkungan sekitar. Setiap masyarakat yang menebang

pohon di sepanjang jalan akan di denda Rp200.000 oleh Dinas Pertamanan Kota Medan.

Sampah Organik adalah merupakan barang yang dianggap sudah tidak terpakai dan dibuang oleh pemilik/pemakai sebelumnya, tetapi masih bisa dipakai kalau dikelola dengan prosedur yang benar. Sampah organik adalah sampah yang bisa mengalami pelapukan (dekomposisi) dan terurai menjadi bahan yang lebih kecil dan tidak berbau (sering disebut dengan kompos). Kompos merupakan hasil pelapukan bahan-bahan organik seperti daun-daunan, jerami, alang-alang, sampah, rumput, dan bahan lain yang sejenis yang proses pelapukannya dipercepat oleh bantuan manusia. Sampah pasar khusus seperti pasar sayur mayur, pasar buah, atau pasar ikan, jenisnya relatif seragam, sebagian besar (95%) berupa sampah organik sehingga lebih mudah ditangani. Menurut Diyanti (2013) Sampah yang berasal dari pemukiman umumnya sangat beragam, tetapi secara umum minimal 75% terdiri dari sampah organik dan sisanya anorganik.

Kain Sutra / sutera terbuat dari serat filament yang terbentuk dari protein yang dihasilkan oleh ulat sutera. Jenis sutera yang paling umum adalah sutera dari kepompong yang dihasilkan larva ulat sutera murbei (*Bombyx mori*) yang ditenak. Kain Sutra memiliki tekstur mulus, lembut, namun tidak licin. Karena merupakan produk dari serat hewani alami sutera memiliki harga yang cukup mahal.

Sutera memiliki kemampuan menyerap yang baik sehingga dapat menyerap warna dengan baik. Maka dipilihlah kain sutera sebagai bahan dalam proses pewarnaan menggunakan daun mangga.

Awal manusia mulai membuat tekstil, tidak diketahui secara pasti, tapi diduga dimulai oleh manusia di daratan Asia, pada saat yang sama manusia di daratan Eropa masih berpakaian dari kulit hewan berbulu. Dalam pengertian sekarang tekstil adalah material lembaran yang fleksibel terbuat dari benang dari hasil pemintalan serat pendek (stapel) atau serat berkesinambungan (filamen) yang kemudian ditenun, dirajut atau dengan cara penyatuan serat berbentuk lembaran menggunakan atau tanpa bahan perekat yang dipres (disebut non-woven fabrics). Motif dan penggunaan tekstil sebagai busana dibentuk dengan cara penyulaman, penjahitan, pengikatan, dan lain sebagainya. Tekstil sudah menjadi barang umum sehari-hari, meskipun demikian keberadaan tekstil dalam sejarah selalu bersinggungan dengan budaya, kekuasaan, politik, penaklukan dan tidak jarang dengan peperangan atau menggambarkan suasana damai dan kemakmuran masyarakatnya Supandi,dkk (2009). Isu lingkungan hidup menjadi topik yang hangat akhir-akhir ini. Semakin banyak masyarakat yang peduli mengenai pentingnya memelihara dan menjaga lingkungan agar tetap lestari. Zat warna pada tumbuhan berasal dari kayu, kulit kayu, akar, kulit akar, biji, kulit biji, daun maupun bunga. Tanaman yang umum digunakan untuk pewarna antara lain adalah akar mengkudu (*Morinda citrifolia*) untuk warna merah, kayu tegeran (*Cudrania javanensis*) untuk warna kuning, kayu tingi (*Cerriops tagal*) untuk warna coklat, daun indigo/nila (*Indigofera* sp) untuk warna biru, dan daun mangga (*Mangifera indica*) untuk warna hijau. Bagian-bagian tanaman tersebut dipotong-potong agar lebih mudah untuk proses perebusan. Untuk menambah koleksi sumber pewarna dan mengurangi ketergantungan terhadap sumber-

sumber pewarna yang disebutkan di atas, diperlukan keberanian untuk mengeksplorasi tanaman-tanaman lain yang kemungkinan dapat menjadi sumber pewarna baru.

Menurut Sancaya (2011) zat warna tekstil digolongkan menjadi 2 yaitu: pertama, Zat Pewarna Alam (ZPA) yaitu zat warna yang berasal dari bahan-bahan alam pada umumnya dari hasil ekstrak tumbuhan atau hewan. Kedua, Zat Pewarna Sintesis (ZPS) yaitu Zat warna buatan atau sintesis dibuat dengan reaksi kimia dengan bahan dasar ter arang batu bara atau minyak bumi yang merupakan hasil senyawa turunan hidrokarbon aromatik seperti benzena, naftalena dan antrasena. Pada awalnya proses pewarnaan tekstil menggunakan zat warna alam. Namun, seiring kemajuan teknologi dengan ditemukannya zat warna sintetis untuk tekstil maka semakin terkikislah penggunaan zat warna alam. Keunggulan zat warna sintetis adalah lebih mudah diperoleh, ketersediaan warna terjamin, jenis warna bermacam macam, dan lebih praktis dalam penggunaannya. Meskipun dewasa ini penggunaan zat warna alam telah tergeser oleh keberadaan zat warna sintesis namun penggunaan zat warna alam yang merupakan kekayaan budaya warisan nenek moyang masih tetap dijaga keberadaannya khususnya pada proses pembatikan dan perancangan busana.

Menurut R.H.MJ. Lemmens dan N Wulijarni-Soetjipto (1999) sebagian besar warna dapat diperoleh dari produk tumbuhan, pada jaringan tumbuhan terdapat pigmen tumbuhan penimbul warna yang berbeda tergantung menurut struktur kimianya. Golongan pigmen tumbuhan dapat berbentuk klorofil, karotenoid, flovonoid dan kuinon. Untuk itu pigmen-pigmen alam tersebut perlu

dieksplorasi dari jaringan atau organ tumbuhan dan dijadikan larutan zat warna alam untuk pencelupan bahan tekstil. Proses eksplorasi dilakukan dengan teknik ekstraksi dengan pelarut air. Proses pembuatan larutan zat warna alam adalah proses untuk mengambil pigmen-pigmen penimbul warna yang berada di dalam tumbuhan baik terdapat pada daun, batang, buah, bunga, biji ataupun akar. Proses eksplorasi pengambilan pigmen zat warna alam disebut proses ekstraksi. Proses ekstraksi ini dilakukan dengan merebus bahan dengan pelarut air.

Mordan adalah zat yang digunakan untuk merendam kain atau benang sebelum diberi warna. Mordan melekat pada serat kain atau dengan zat warna membentuk senyawa kompleks (Hadiat,dkk. 1996). Mordan juga dapat diartikan sejenis zat yang dapat membangkitkan dan memperkuat warna.

Tawas adalah garam rangkap sulfat dan alumunium sulfat, dipakai untuk menjernihkan air atau campuran bahan celup:  $KAl(SO_4)_2$  (Pustaka 2002). Mordan tawas adalah zat yang digunakan untuk merendam kain atau benang sebelum diberi warna, sebagai zat pembangkit dan memperkuat warna yang mengandung garam rangkap sulfat atau alumunium sulfat. Pada penelitian ini menggunakan mordan tawas kalium atau yang disebut tawas saja yang berfungsi untuk pencelupan.

Subiyati (2004) menjelaskan dalam penelitiannya bahwa untuk mengetahui kualitas suatu produk tekstil harus ditinjau dari 2 aspek, yaitu aspek fisika maupun kimia. Aspek fisika ditinjau melalui pengujian – pengujian yang meliputi: pengujian kekuatan tarik kain, kekuatan sobek kain dan mengkeret kain. Sedangkan dari aspek kimia ditinjau melalui pengujian misalnya daya serap kain

dan ketahanan luntur warna kain. Pada pencelupan zat warna reaktif, untuk mendapatkan nilai ketahanan luntur warna yang cukup baik, harus memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi pencelupan. Faktor –faktor tersebut antara lain: konsentrasi  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ /Natrium Sulfat, konsentrasi  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ /Sodium/Natrium Karbonat (bahan pengawet), temperatur proses dan waktu fiksasi. Dari beberapa penelitian yang telah dilakukan, rata – rata belum diketahui mengenai nilai optimal dari faktor yang mempengaruhi proses pencelupan zat warna reaktif dalam hal ketahanan luntur warna terhadap pencucian. Penelitian yang akan dilakukan, yaitu merancang dengan mengintegrasikan beberapa faktor yang mempengaruhi proses pencelupan zat warna reaktif.

Kekuatan tarik adalah kekuatan benang merupakan unsur penunjang kekuatan kain, sehingga dijadikan acuan mutu bagi benang tersebut. Benang yang lemah mengganggu jalannya proses penjahitan atau pembuatan kain, karena sering mengalami putus Syamwil (2002).

Kain adalah segala sesuatu yang dipakai untuk bahan pakaian, barang tenunan Tim pustaka Agung Harapan (2003). Sutra adalah serat yang diperoleh dari jenis serangga yang disebut Lepidoptra. Serat sutra berbentuk filament, dihasilkan oleh larva ulat sutera waktu membentuk kepompong.

Mangga adalah salah satu tanaman buah musim yang banyak terdapat di Indonesia. Mangga tumbuh baik di daerah rendah yang berhawa panas, tapi juga masih ditanam sampai dataran tinggi yang berhawa sedang. Selama ini daun mangga terbuang percuma (sia - sia) sekaligus masyarakat hanya mengambil manfaat dari buah mangganya saja.

Menurut Pracaya (2006) Daun mangga dapat digunakan untuk pewarnaan tekstil sebaiknya daun mangga yang sudah tua. Purwaningrum (2007) menggunakan daun mangga arumanis. Perbedaan mangga arumanis dengan jenis mangga lain adalah karena warna yang akan dihasilkan adalah warna kuning keemasan. Sehubungan dengan hal di atas, yang menjadi permasalahannya adalah bagaimana kualitas warna yang dihasilkan ekstrak daun mangga dengan menggunakan tawas. Oleh karena itu pada kesempatan ini, uji dilakukan peneliti tentang ekstrak daun mangga. Permasalahan tersebut menarik untuk diangkat dalam suatu penelitian yang berjudul: **“Pengaruh Lama Waktu Mordan Tawas Terhadap Ketahanan Luntur Warna, Kekuatan Tarik Kain Sutera Dalam Proses Pewarnaan Dengan Zat Warna Daun Mangga”**.

## B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah telah dikemukakan di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana cara pembuatan ekstraksi daun mangga?
2. Berapa banyak daun mangga yang dibutuhkan untuk pewarna kain sutera?
3. Bagaimana proses pewarnaan dengan menggunakan ekstraksi daun mangga?
4. Bagaimana proses pewarnaan tekstil yang dihasilkan daun mangga pada kain sutera dengan menggunakan daun mangga?
5. Bagaimana warna yang dihasilkan ekstrak daun mangga pada sutera selama 8 jam, 24 jam dan 48 jam?
6. Kain sutera yang bagaimana diperlukan untuk pewarnaan dengan menggunakan ekstrak daun mangga?
7. Berapa jumlah tawas yang digunakan sebagai mordant untuk pewarnaan kain sutera dengan menggunakan ekstrak daun mangga?
8. Berapa jumlah tawas yang digunakan sebagai fiksasi untuk pewarnaan kain sutera dengan menggunakan ekstrak daun mangga?
9. Bagaimana konsentrasi ekstrak daun mangga berpengaruh terhadap kekuatan kain sutera?



### C. Pembatasan Masalah

Mengingat kompleksnya identifikasi masalah di atas serta keterbatasan kemampuan peneliti untuk meneliti keseluruhan permasalahan tersebut maka perlu dibuat batasan masalah. Adapun batasan masalahnya sebagai berikut :

1. Daun mangga yang digunakan adalah daun mangga arumanis menggunakan daun mangga yang sudah tua pada bagian awal batang sebanyak 1 kg dan belum ditumbuk/ blender.
2. Jenis kain yang digunakan adalah kain sutera putih polos merk “super 56” dengan panjang kain 125cm.
3. Tawas yang digunakan adalah 40 gram/liter untuk mordanting dan 70 gram/liter untuk proses fiksasi.
4. Waktu pencelupan dilakukan selama 8 jam, 24 jam dan 48 jam.
5. Pengaruh ekstrak daun mangga terhadap ketahanan luntur warna dan kekuatan tarik kain sutera.
6. Pengujian ketahanan luntur warna hanya menggunakan proses pencucian, setrika dan cahaya matahari (penjemuran).
7. Pengujian kekuatan tarikan kain hanya menghitung kain yang telah diberi pewarna alam dengan cara ditarik arah pakam dan lunsingnya.
8. Penelitian ini dilakukan di Lab Tata Busana di Universitas Negeri Medan.

#### **D. Perumusan Masalah**

Adapun yang menjadi perumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah konsentrasi ekstrak daun mangga berpengaruh terhadap ketahanan warna dan kekuatan tarik kain sutera menggunakan tawas sebanyak 40 gram/liter untuk mordant dan 70 gram/liter untuk proses fiksasi dengan konsentrasi waktu selama 8 jam?
2. Apakah konsentrasi ekstrak daun mangga berpengaruh terhadap ketahanan warna dan kekuatan tarik kain sutera menggunakan tawas sebanyak 40 gram/liter untuk mordant dan 70 gram/liter untuk proses fiksasi dengan konsentrasi waktu selama 24 jam?
3. Apakah konsentrasi ekstrak daun mangga berpengaruh terhadap ketahanan warna dan kekuatan tarik kain sutera menggunakan tawas sebanyak 40 gram/liter untuk mordant dan 70 gram/liter untuk proses fiksasi dengan konsentrasi waktu selama 48 jam?

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

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini secara rinci adalah :

1. Untuk mengetahui sejauh mana pengaruh penggunaan konsentrasi larutan tawas sebagai mordant terhadap ketahanan luntur warna dan kekuatan tarik kain sutera menggunakan tawas sebanyak 40 gram/liter untuk mordant dan 70 gram/liter untuk proses fiksasi yang dicelup dengan ekstrak daun mangga dengan konsentrasi waktu pencelupan selama 8 jam.

2. Untuk mengetahui sejauh mana pengaruh penggunaan konsentrasi larutan tawas sebagai mordant terhadap ketahanan luntur warna dan kekuatan tarik kain sutera menggunakan tawas sebanyak 40 gram/liter untuk mordant dan 70 gram/liter untuk proses fiksasi yang dicelup dengan ekstrak daun mangga dengan konsentrasi waktu pencelupan selama 24 jam.
3. Untuk mengetahui sejauh mana pengaruh penggunaan konsentrasi larutan tawas sebagai mordant terhadap ketahanan luntur warna dan kekuatan tarik kain sutera menggunakan tawas sebanyak 40 gram/liter untuk mordant dan 70 gram/liter untuk proses fiksasi yang dicelup dengan ekstrak daun mangga dengan konsentrasi waktu pencelupan selama 48 jam.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Setelah tercapai tujuan penelitian di atas, diharapkan hasil penelitian ini dapat bermanfaat yaitu sebagai berikut:

1. Menambah pengetahuan tentang pengaruh mordant tawas terhadap ketahanan warna dan kekuatan tarik kain serta pemanfaatan daun mangga sebagai bahan pewarna alam.
2. Dapat digunakan sebagai sumber belajar mahasiswa Tata Busana untuk lebih mengembangkan variasi-variasi warna yang dihasilkan zat warna daun mangga.
3. Sebagai bahan masukan mahasiswa Tata Busana bahwa daun mangga dapat digunakan sebagai zat warna alam untuk proses pewarnaan tekstil.

4. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperluas wawasan keilmuan dalam bidang pewarnaan, serta memberikan tambahan referensi tentang bahan pewarna alam dan kualitas kain sutera yang di mordan selama 8 jam, 24 jam, dan 48 jam dengan menggunakan zat pewarna daun mangga.
5. Memberi informasi tentang lama waktu proses mordan yang efektif terhadap hasil pewarnaan dan kualitas tekstil yang dihasilkan dengan zat warna daun mangga serta pemanfaatan bahan alam yang tidak dipakai sebagai bahan pewarna.