



Pemanfaatan Gulma Kencana Ungu (*Ruellia Tuberosa L*) sebagai Pewarna Alami Kain Sutera Menggunakan Proses *Post Mordanting*

Nurul Hidayah, Rodia Syamwil, dan Siti Nurrohmah

Program Studi Pendidikan Tata Busana, Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang, Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229

Corresponding author: nururulhidayah@gmail.com

Abstract. *The aims of this study were to find out if gulma especially kencana ungu plants can be used as natural textile dyes that are tested on silk fabric using tunjung mordant, alum and kapur tohor with five different concentrations and know the result of the coloring quality in the aspect of color direction, color aging and resistance fade color against washing. This research uses experimental research methods and result are tested qualitatively. The method used is method of documentation and laboratory test result. Color quality test results obtained different result in every mordan. Tunjung mordant produces iron color alum mordant produced crocodile color and kapur tohor mordant produced hazelnut color). The color aging test result obtained very old category but the best color aging is tunjung mordant while the result of color fastness to washing best is alum mordant with good category and passable category. The conclusion of this research is kencana ungu plant can be used as natural dye of textile and kind of coloring quality that is color direction, color aging and color fastness to washing.*

Keywords: *Kencana ungu (ruellia tuberosa l), natural dying, silk.*

Abstrak. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui apakah gulma khususnya tanaman kencana ungu dapat digunakan sebagai pewarna alami tekstil yang diujikan pada kain sutera menggunakan mordan tunjung, tawas dan kapur tohor dengan lima konsentrasi yang berbeda dan mengetahui hasil kualitas pewarnaan dalam aspek arah warna, ketahanan warna, dan ketahanan luntur warna terhadap pencucian. Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen dan hasilnya diuji secara kualitatif. metode yang digunakan yaitu metode dokumentasi dan hasil uji laboratorium. Hasil kualitas uji arah warna yang dihasilkan oleh ketiga jenis mordan berbeda. Mordan tunjung menghasilkan warna iron mordan tawas menghasilkan warna crocodile dan mordan kapur tohor menghasilkan warna hazelnut. Hasil uji ketahanan warna diperoleh kategori sangat tua namun tingkat ketahanan warna paling baik adalah mordan tunjung sedangkan hasil ketahanan luntur warna terhadap pencucian paling baik diperoleh mordan tawas dengan kategori baik dan cukup baik. Simpulan dari penelitian ini adalah tanaman kencana ungu dapat digunakan sebagai pewarna alami tekstil dan jenis mordan yang digunakan berpengaruh terhadap hasil kualitas pewarnaan yaitu arah wa rna, ketahanan warna dan ketahanan luntur terhadap pencucian.

Kata Kunci: Kencana ungu (*ruellia tuberosa l*), pewarna alami, kain sutera.

PENDAHULUAN

Gulma adalah tumbuhan yang mudah tumbuh pada setiap tempat yang berbeda-beda mulai dari tempat yang miskin nutrisi sampai dengan yang kaya nutrisi. Gulma dapat ditemui di gedung-gedung atau bangunan yang tidak terurus, tempat parkir, trotoar atau sepanjang saluran irigasi (Munadir, 1990). Berdasarkan klasifikasinya gulma digolongkan menjadi tiga golongan yaitu gulma golongan rerumputan, gulma golongan tekian dan gulma golongan berdaun lebar. Salah satu gulma golongan berdaun lebar adalah kencana ungu atau pletekan.

Kencana ungu merupakan sebutan untuk daerah lampung sedangkan pletekan sebutan untuk daerah jawa. Kencana ungu memiliki nama latin *Ruellia Tuberos L.* Tanaman ini tumbuh didaerah semak, pinggir selokan dan dilahan yang tidak terawat. Karakteristik tanaman kencana ungu adalah memiliki bunga tunggal berwarna ungu bentuknya menyerupai terompet, batang dan daun berwarna hijau dan memiliki buah berbentuk kapsul jika tua berwarna cokelat dan akan pecah mengeluarkan biji.

Menurut R. H. MJ Lemmens dan N. Wulijani-Soetjipto dalam Fitrihana (2007) 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, karetonoid, flavonoid, dan kuino untuk itu pigmen-pigmen alam tersebut perlu dieksploitasi dari jaringan atau organ tumbuhan dan dijadikan larutan zat pewarna alam untuk pencelupan bahan tekstil.

Sebelum mengenal zat pewarna sintetis, pewarna tekstil lebih dulu menggunakan zat pewarna alam yang berasal dari tumbuh-tumbuhan, hewan dan mineral. Seiring perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, zat pewarna alam mulai ditinggalkan karena pembuatan dan prosesnya membutuhkan waktu yang lama serta sulitnya bahan dan pemakaiannya pun sulit. Hal inilah yang menyebabkan pengrajin lebih memilih menggunakan zat pewarna sintetis karena zat pewarna sintetis dinilai lebih praktis dalam penggunaannya, ketersediaan warnanya bermacam-macam dan menarik namun zat pewarna sintetis memiliki dampak negatif yaitu dapat merusak lingkungan yang disebabkan oleh limbahnya dan menimbulkan masalah serius pada kesehatan karena bersifat karsinogenik yang dapat menyebabkan kanker kulit.

Berdasarkan dampak negatif yang dihasilkan oleh zat pewarna sintetis dilakukan upaya pemanfaatan kembali zat pewarna alam (*Back To Nature*) dengan maksud sebagai salah satu alternatif pengganti zat warna dari bahan kimia. Zat warna alam merupakan pewarna yang ramah dan baik bagi lingkungan maupun kesehatan karena komponen alaminya mempunyai nilai pencemaran relatif rendah, mudah terdegradasi secara biologis dan tidak beracun. Penggunaan zat warna alam untuk tekstil adalah upaya dilakukan untuk mengangkat potensi alam yang ada di Indonesia dengan cara melakukan eksplorasi sumber-sumber zat warna alam yang melimpah. Eksplorasi ini dimaksudkan untuk mengetahui secara kualitatif warna yang dihasilkan oleh berbagai tanaman disekitar untuk pencelupan dan diharapkan hasilnya dapat memperkaya jenis-jenis tanaman sumber pewarna alam sehingga ketersediaan warna zat warna alam selalu terjaga dan variasi warna yang dihasilkan semakin beragam.

Selain larutan zat warna alam bahan tekstil yang akan digunakan juga mempengaruhi. Menurut Noor (2007) bahan tekstil yang diwarnai dengan zat warna alam adalah bahan yang berasal dari serat alam contohnya sutera, wol dan kapas (katun). Serat alam yang bagus untuk pewarna alam adalah sutera karena sutera memiliki afinitas (daya serap) paling bagus.

Proses pewarnaan zat warna alam juga diperlukan pengerjaan mordanting. Menurut Rasyid Djufri (1976) pencelupan mordan dapat dilakukan dengan tiga cara yaitu: a) mordan pendahulu (pre mordanting); b) mordan simultan (metachrom, monochrom); c) mordan akhir (post mordanting). Pengerjaan mordanting diperlukan penggunaan zat mordan. Menurut Ramanto (2007) "Bahan pembantu untuk menimbulkan warna dan memperkuat ketahanan warna adalah: jeruk nipis, cuka, sendawa (saltpeter), pijer (borax), tawas (aluin), gula batu, gula jawa (gula aren), tunjung (FeSO_4), pruisi (coper-sulfat), tetes (stroop tebu), air kapur, tape (tape ketela, tape ketan), pisang klutuk, daun jambu klutuk".

Pra-eksperimen awal telah dilakukan menggunakan kain katun diketahui bahwa pencelupan pada kain katun menggunakan ekstrak daun kencana ungu dengan perbandingan 1:10 dan mordan yang digunakan adalah tunjung, tawas dan kapur tohor menghasilkan warna yang mudah luntur serta warna yang dihasilkan tidak merata, hal ini diduga bahwa kain katun memiliki daya serap kurang bagus terhadap pewarna alam. Oleh karena itu peneliti perlu menindak lanjuti penelitian ini dengan perbandingan yang pas mengganti kain katun dengan kain sutera.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: (1) apakah gulma kencana ungu dapat digunakan sebagai pewarna alami tekstil?; (2) bagaimana kualitas hasil pewarnaan dalam aspek arah warna, ketahanan warna dan ketahanan luntur terhadap pencucian?

Tujuan penelitian ini adalah: (1) mengetahui apakah gulma kencana ungu dapat digunakan sebagai pewarna alami tekstil; (2) mengetahui proses pengolahan ekstraksi kencana ungu; (3) mengetahui kualitas hasil pewarnaan dalam aspek arah warna, ketuaan warna dan ketahanan luntur terhadap pencucian.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen dan hasilnya diuji secara kualitatif dengan fokus penelitian pada kualitas hasil pewarnaan kencana ungu terhadap kain sutera. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode dokumentasi dan uji laboratorium. Analisis data digunakan dilakukan dengan pengumpulan data, reduksi data, penyajian data dan verifikasi/ penarikan kesimpulan.

Objek penelitian ini adalah kencana ungu, kain sutera dan mordan yang digunakan tunjung, tawas dan kapur tohor dengan lima konsentrasi yang berbeda yaitu 2g/l, 4g/l, 6g/l, 8g/l dan 10 g/l. Variabel dalam penelitian diantaranya: (1) variabel bebas yaitu proses *post mordanting*, jenis mordan yang digunakan; (2) variabel terikat yaitu hasil pencelupan pewarna kencana ungu terhadap kain sutera dengan indikator arah warna, ketuaan warna dan ketahanan luntur warna terhadap pencucian; (3) variabel kontrol yaitu kain sutera, perbandingan kencana ungu dengan air 1:5, frekuensi pencelupan 15 kali, lama waktu pencelupan kain masing-masing sampel 450 menit dan waktu *mordanting* 10 menit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis pewarnaan kain sutera menggunakan ekstrak daun kencana ungu pada aspek arah warna, ketuaan warna dan ketahanan luntur warna terhadap pencucian menunjukkan hasil yang berbeda, hal ini disebabkan zat warna alam masuk terlebih dahulu kedalam serat sutera kemudian dilanjutkan dengan menambah senyawa logam yang terkandung dalam masing-masing mordan. Mordan tunjung menghasilkan warna yang cenderung gelap dan tua yaitu iron, hal ini disebabkan tunjung mengandung logam besi yang menghasilkan warna lebih pekat dan lebih gelap. Mordan tawas cenderung menghasilkan warna muda cerah yang mengarah pada warna crocodile, hal ini disebabkan tawas mengandung aluminium sulfat yang mudah menyatu dengan air dan warna dihasilkan lebih muda. Mordan kapur tohor menghasilkan warna muda atau soft yang mengarah pada warna hazelnut, hal ini disebabkan kapur tohor mengandung kalsium yang dapat memperkuat warna alam dan menghasilkan warna yang lebih kalem atau muda.

Hasil uji laboratorium untuk uji ketuaan warna pada masing-masing sampel menunjukkan hasil dengan kategori yang sama yaitu "Sangat Tua" tidak ada perbedaan yang signifikan pada setiap mordan dan konsentrasinya, namun pewarnaan kain sutera dengan ekstrak daun kencana ungu menggunakan proses *post mordanting* memiliki tingkat ketuaan warna yang sedikit berbeda pada setiap konsentrasi dan jenis mordan. Ketuaan warna yang paling tua diperoleh pada mordan tunjung konsentrasi 10g/l dengan nilai %T 99.04 disusul mordan tawas pada konsentrasi 6g/l dengan nilai %T 85.73 kemudian mordan kapur tohor pada konsentrasi 10g/l dengan nilai %T 97.69. hal ini disebabkan oleh molekul yang terdapat pada setiap jenis mordan, pada penggunaan mordan tunjung dengan konsentrasi 10g/l molekul yang terdapat pada logam besi mampu bekerja dengan baik artinya molekul tersebut mampu berkaitan kuat dengan zat warna alam yang masuk terlebih dahulu kedalam serat sutera sedangkan pada mordan tawas molekul yang terdapat pada aluminium sulfat mampu berkaitan kuat dengan zat warna alam yang terdapat pada serat sutera dan bekerja sangat baik dikonsentrasi 6g/l. Pada mordan kapur tohor tingkat ketuaan warna yang tinggi diperoleh konsentrasi 10g/l hal ini karena molekul yang ada pada kalsium mampu bekerja baik dan mampu berkaitan kuat dengan zat warna alam yang masuk lebih dulu sehingga warna yang dihasilkan tua.

Berdasarkan hasil analisis uji laboratorium untuk uji ketahanan luntur warna yang paling baik dari keseluruhan konsentrasi diperoleh mordan tawas dengan kategori "Baik dan Cukup Baik" dengan nilai *Grey Schale* 4 nilai *Colour Difference* 1,5 untuk kategori baik dan kategori cukup baik nilai *Grey Schale* 3-4 dan nilai *Colour Difference* 2,1 kemudian mordan tunjung dengan kategori cukup baik dengan nilai *Grey Schale* 3-4 nilai *Colour Difference* 2,1 dan mordan kapur tohor dengan kategori cukup baik dan cukup dengan nilai *Grey Schale* 3-4 nilai *Colour Difference* 2,1 untuk kategori cukup baik dan kategori cukup nilai *Grey Schale* 3 nilai *Colour Difference* 3,0.

Hasil analisis penodaan warna yang paling baik diperoleh mordan tawas dengan kategori baik pada konsentrasi 2g/l, 4g/l, 6g/l dan 8g/l dengan nilai 4 dan kategori cukup baik pada konsentrasi 10g/l dengan nilai 3-4 kemudian mordan kapur tohor dengan kategori baik pada konsentrasi 2g/l dengan nilai 4 kategori cukup baik pada konsentrasi 4 dan 6g/l dengan nilai 3-4 dan kategori cukup pada konsentrasi 8 dan 10g/l dengan nilai 3. Penjelasan

diatas dapat diketahui bahwa ketahanan luntur warna yang dihasilkan oleh masing-masing mordan berbeda. Mordan yang paling baik pada aspek ketahanan luntur warna dan penodaan terhadap sutera polos adalah pada penggunaan mordan tawas pada saat pencelupan molekul yang terkandung pada mordan tawas mampu mengikat zat warna yang lebih dulu meresap dalam serat sutera sehingga kelunturan warna yang dihasilkan tidak menodai sutera polos. Ketahanan luntur warna berikutnya diperoleh mordan tunjung namun pada uji penodaan warna mordan tunjung paling rendah ini disebabkan molekul yang terkandung pada mordan tunjung mampu mengikat zat warna yang ada pada serat sutera namun kelunturan warna yang dihasilkan pekat sehingga dapat menodai sutera polos berbeda dengan mordan kapur tohor. Mordan kapur tohor rendah pada ketahanan luntur warna namun baik pada penodaan warna terhadap sutera polos ini disebabkan molekul yang terkandung pada kapur tohor kurang maksimal dalam megikat zat warna sehingga kelunturan warna yang dihasilkan sedikit dan cukup dalam menodai sutera polos.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah: (1) tanaman gulma kencana ungu dapat digunakan sebagai pewarna alami tekstil, (2) jenis mordan berpengaruh pada proses pewarnaan dan menghasilkan kualitas arah warna yang berbeda. Mordan tunjung menghasilkan warna gelap yang mengarah pada warna iron mordan tawas menghasilkan warna muda cerah yang mengarah pada warna crocodile dan mordan kapur tohor menghasilkan warna muda soft yang mengarah pada warna hazelnut, (3) kualitas hasil pewarnaan dalam aspek ketuaan warna ketiga mordan memperoleh kategori “Sangat Tua” namun pada setiap mordan dan konsentrasinya memiliki perbedaan walaupun tidak signifikan. Pada mordan tunjung semakin tinggi konsentrasinya warna yang dihasilkan semakin tua mordan tawas semakin tinggi konsentrasi semakin rendah warna yang dihasilkan dan mordan kapur tohor semakin tinggi konsentrasinya semakin tua warna yang dihasilkan.

Saran yang terkait dengan penelitian ini adalah: (1) bagi produsen dalam bidang tekstil dapat memanfaatkan tanaman gulma kencana ungu sebagai alternatif pewarna alam yang lebih ramah lingkungan, (2) air yang digunakan pada saat perebusan (ekstraksi) dan pencelupan sebaiknya menggunakan air suling, (3) peneliti lain dapat mencoba menggunakan tanaman lain selain tanaman kencana ungu sebagai pewarna alami tekstil dan menggunakan mordan yang lain seperti jeruk nipis, gula jawa, dll (4) pada saat pencucian lebih baik menggunakan sabun khusus yaitu lerak tidak dengan menggunakan deterjen karena akan merubah warna pada kain atau warna akan menjadi luntur.

DAFTAR PUSTAKA

1. Munandir, Yody. 1990. Pengantar Ilmu Dan Pengendalian Gulma. Jakarta : Rajawali.
2. Fitrihana, Noor. 2007. Teknik Eksplorasi Zat Warna Alam Dari Tanaman Di Sekitar Kita Untuk Pencelupan Bahan Tekstil. Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Djufri, Rasyid. 1978. Teknologi Pengelentangan Pencelupan Dan Pencapan. Institut Teknologi Tekstil Bandung.
4. Ramanto, Muniz. 2007. Pengetahuan Bahan Seni Rupa Dan Kriya. Universitas Negeri Padang.