

# **PENGARUH JUMLAH TAWAS TERHADAP PEWARNAAN KAIN KATUNMENGUNAKAN EKSTRAK KULIT BAWANG MERAH**

**Made Diah Angendari, S.Pd.,M.Pd.**

Universitas Pendidikan Ganesha

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) pengaruh jumlah tawas dengan konsentrasi 50 gr/l, 100 gr/l dan 150 gr/l pada ketajaman warna hasil pewarnaan dengan menggunakan zat warna kulit bawang. (2) pengaruh jumlah tawas dengan konsentrasi 50 gr/l, 100 gr/l dan 150 gr/l pada ketahanan luntur warna hasil pewarnaan dengan menggunakan zat warna kulit bawang merah. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Uji kualitas meliputi penilaian ketuaan warna dan tingkat kesukaan panelis. Peneliti menggunakan pengujian mutu hedonik, yaitu panelis diminta tanggapan tentang kesukaan produk hasil eksperimen. Analisis deskriptif untuk mengetahui gambaran tentang data yang diperoleh yaitu ketuaan warna. Uji statistik digunakan untuk menguji hipotesis.

Hasil penelitian adalah sebagai berikut: (1) Kualitas ketuaan warna pada hasil pencelupan didapatkan ketuaan warna pada penggunaan mordan tawas 150 gr/l dan paling muda pada penggunaan mordan tawas konsentrasi 50 gr/l. (2) Kualitas kelunturan warna pada hasil pencelupan didapatkan daya tahan luntur warna pada penggunaan mordan tawas 150 gr/l paling baik dan tahan luntur.

**Kata Kunci:** Kulit Bawang Merah, Mordan Tawas, Pewarnaan kain

## **PENDAHULUAN**

Proses pewarnaan tekstil pada awalnya 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, jumputan, pembuatan kain tradisional dan perancangan busana. Rancangan busana maupun kain batik dan jumputan yang menggunakan zat warna alam memiliki nilai jual atau nilai ekonomi yang tinggi karena memiliki nilai seni dan warna khas, ramah lingkungan sehingga berkesan etnik dan eksklusif.

Untuk memenuhi akan warna maka dilakukan proses pewarnaan. Pewarnaan dapat dilakukan melalui berbagai cara dan berbagai jenis bahan pewarna. Ditinjau dari asalnya terdapat pewarna alami dan pewarna buatan. Zat pewarna alami banyak digunakan untuk mewarnai bahan tradisional seperti batik, jumputan dan tenunan. Dalam perkembangannya bahan tradisional tersebut khususnya kain jumputan saat ini cenderung menggunakan bahan pewarna buatan (modern). Pemakaian bahan pewarna buatan ini karena beberapa alasan antara lain banyak tersedia di pasaran dan proses pewarnaan relatif mudah dan cepat. Namun bahan pewarna buatan memiliki kekurangan antara lain warna tidak tahan lama dan memiliki kandungan zat yang membahayakan kesehatan.

Zat warna sintesis dapat menimbulkan masalah bagi lingkungan juga berbahaya bagi kesehatan manusia. Dengan melihat dampak yang ditimbulkan oleh zat warna sintesis baik pada lingkungan maupun pada manusia, maka hal ini akan menyadarkan manusia untuk kembali menggunakan zat perwarna alam. Dengan gencarnya anjuran untuk mengurangi dampak lingkungan, penggunaan zat pewarna alami sangat dianjurkan.

Untuk itu, sebagai upaya mengangkat kembali penggunaan zat warna alam untuk tekstil khususnya kain jumputan maka perlu dilakukan pengembangan zat warna alam dengan melakukan eksplorasi sumber-sumber zat warna alam dari potensi sumber daya alam Indonesia yang melimpah. Eksplorasi ini dimaksudkan untuk mengetahui secara kualitatif warna yang dihasilkan oleh berbagai tanaman di sekitar kita untuk pencelupan kain jumputan. Dengan demikian hasilnya dapat semakin memperkaya jenis-jenis tanaman sumber pewarna alam sehingga ketersediaan zat warna alam selalu terjaga dan variasi warna yang dihasilkan semakin

beragam. Eksplorasi zat warna alam ini bisa diawali dari memilih berbagai jenis tanaman yang ada di sekitar kita baik dari bagian daun, bunga, batang, kulit ataupun akar.

Pada umumnya semua bahan alami misalnya bagian dari tanaman yang mengandung zat pewarna dapat digunakan sebagai bahan pewarna alami. Salah satu sumber daya alam yang dapat dipakai untuk zat warna alam adalah bawang merah (*Allium cepa* L) sebagai zat warna alternatif. Bagian bawang yang dipakai sebagai zat warna alam adalah bagian kulit bawang merah. Kulit bawang merah mengandung zat warna alam yaitu senyawa *antosianin* dan *flavonoida*. Zat warna ini dapat diekstraksi dengan cara ekstraksi panas, dan larutan zat warna alam yang dihasilkan dapat dibuat menjadi zat warna dalam bentuk serbuk dengan proses penguapan. Zat warna yang dihasilkan dapat digunakan untuk proses pewarnaan pada bahan tekstil. Dalam hal ini digunakan kulit bawang merah limbah rumah tangga dan limbah setelah panen bawang merah yang selama ini kurang dimanfaatkan secara optimal dan dibuang percuma.

Salah satu kendala pewarnaan tekstil khususnya jumputan menggunakan zat warna alam adalah ketersediaan variasi warnanya sangat terbatas dan ketersediaan bahannya yang tidak siap pakai sehingga diperlukan proses-proses khusus untuk dapat dijadikan larutan pewarna tekstil. Begitu juga dengan kualitas warnanya yang cenderung berwarna muda.

Agar zat warna yang dipakain untuk mencelup memiliki kekuatan/ketuaan warna yang baik maka perlu dilakukan proses fiksasi atau mordating yaitu untuk memcuci zat warna yang masuk ke dalam serat sehingga dapat menimbulkan daya tahan luntur warna. Zat yang dapat membangkitkan warna setelah bahan dicelup dengan zat warna kulit bawang merah adalah zat fiksasi tawas. Pemakaian air tawas sebagai pemangkit warna pada kain karena zat fiksator tersebut aman bagi lingkungan, mudah didapat, murah harganya serta terbukti dapat digunakan sebagai zat pembangkit warna. Mordantawas dapat menghasilkan pewarnaan yang lebih rata. Hal ini disebabkan oleh tawas mempunyai sifat alkalibasa yang dapat membuat warna semakin terserap. Dan dari hasil penelitian pendahuluan dalam pemanfaatan kulit bawang merah sebagai pewarna kain dengan teknik jumputan menggunakan mordan

tawas, kapur, dan tunjung didapatkan hasil penggunaan mordan tawas dalam proses fiksasi hasilnya paling disukai diantara penggunaan mordan kapur dan tunjung.

Maka dari itu peneliti meneliti bagaimanapengaruh konsentrasi tawas terhadap hasilpewarnaan pada kain kartun menggunakan zat warna kulit bawang merah yangditerapkan pada kain yang dibuat dengan teknik jumptan

## **METODE PENELITIAN**

### **A. Pendekatan Penelitian**

Penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian jenis eksperimen. Menurut Arikunto (1998) eksperimen adalah suatu cara untuk mencari sebab akibat antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengurangi atau menyisihkan factor-faktor lain yang bisa mengganggu. Eksperimen dilakukan dengan tujuan untuk meneliti sebab akibat dengan memanipulasi satu atau dua variabel pada kelompok kontrol yang tidak mengalami manipulasi.

### **Rancangan Penelitian**

Penelitian merupakan eksperimen pencelupan kain katun dengan teknik jumptan menggunakan mordan tawas, kapur, dan tunjung. Desain eksperimen adalah suatu rancangan percobaan dengan tiap langkah yang benar-benar terdefiniskan sedemikian rupa, sehingga informasi yang berhubungan dengan atau diperlakukan untuk permasalahan yang sedang diteliti dapat dikumpulkan (Leksone Lestarijadi dkk,2008:40).

### **Lokasi Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan di laboratorium Busana Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga. Waktu pelaksanaan penelitian selama 8 bulan mulai bulan April 2014 sampai dengan bulan Nopember 2014.

### **Subyek dan Obyek Penelitian**

Obyek penelitian ini meliputi: (1) kulit bawang merah, yaitu kulit bawang merah yang sudah kering, (3) Tawas. Sedangkan Subyek penelitian ini adalah hasil berupa ketuaan warna dan ketahanan luntur kain

### **Teknik Pengumpulan Data**

Dalam studi eksperimen pewarnaan kain dengan teknik jumptan yang menggunakan mordan tawas dengan konsentrasi yang berbeda, peneliti menggunakan uji kualitas meliputi penilaian ketahanan warna dan tingkat kesukaan panelis. Peneliti menggunakan pengujian mutu hedonik, yaitu panelis diminta tanggapan tentang kesukaan produk hasil eksperimen.

Panelis yang dilibatkan dalam penelitian ini adalah sebanyak 25 orang panelis, yang terdiri dari panelis mahasiswa Tata Busana sebanyak 25 orang.

### **Teknik Analisis Data**

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini ada duayaitu analisis deskriptif dan uji statistik. Analisis deskriptif untuk mengetahui gambaran tentang data yang diperoleh yaitu ketahanan warna. Uji statistik digunakan untuk menguji hipotesis.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil Penelitian**

#### **Pengaruh Jumlah Tawas 50 gr/l, 100 gr/l dan 150 gr/l pada Ketahanan Warna Hasil Pewarnaan dengan Menggunakan Zat Warna Kulit Bawang Merah**

Pada pewarnaan kain menggunakan zat warna kulit bawang merah tanpa proses mordanting didapatkan warna kecoklatan atau coklat muda.

Pada pewarnaan kain menggunakan zat warna kulit bawang merah menggunakan mordan tawas konsentrasi 50 gr/l, 100 gr/l, 150 gr/l. Dalam pencelupan menggunakan mordan tawas konsentrasi 50 gr/l terjadi perubahan warna dari coklat muda menjadi kuning muda.

Dalam pencelupan menggunakan mordan tawas konsentrasi 100 gr/l terjadi perubahan warna dari coklat muda menjadi kuning. Dan dalam pencelupan menggunakan mordan tawas konsentrasi 150 gr/l terjadi perubahan warna dari coklat muda menjadi kuning tua.

Kualitas ketahanan warna yang didapatkan dari para panelis bahwa penggunaan warna dari kulit bawang merah menggunakan mordan tawas dengan konsentrasi 50 gram/liter menghasilkan warna

kuning muda yang lebih muda dibandingkan menggunakan mordan tawas 100 gram/liter dan mordan tawas 150 gram/liter. Kualitas ketuaan warna yang menggunakan mordan tawas 100 gram/liter menghasilkan warna kuning, dan kualitas ketuaan warna menggunakan mordan tawas 150 gram/liter mendapatkan warna yang lebih gelap dibandingkan yang lainnya.

**Tabel 1 Kualitas Ketuaan Warna**

Kualitas Ketuaan Warna		
Tawas 50gr/l	Tawas 100 gr/l	Tawas 150 gr/l
84	86	88

Dari Tabel 1 dapat disimpulkan bahwa kualitas hasil pewarnaan menggunakan kulit bawang merah dengan mordan tawas konsentrasi 50 gr/l, 100 gr/l, 150 gr/l, dari segi ketuaan warna, kerataan warna dan tidak adanya noda hasil pewarnaan dengan menggunakan mordan tawas konsentrasi 150 gr.l memperoleh nilai 88 dengan kategori sangat baik, sedangkan pewarnaan yang menggunakan mordan tawas 100 gr/l memperoleh 86 dengan kategori sangat baik, dan hasil pewarnaan yang menggunakan mordan rawas 50 gr/l dengan nilai 84 dengan kategori baik. Semakin banyak konsentrasi tawas yang digunakan kualitas ketuaan warnanya semakin baik.

**Pengaruh Jumlah Tawas 50 gr/l, 100 gr/l dan 150 gr/l pada Kelunturan Warna Hasil Pewarnaan dengan Menggunakan Zat Warna Kulit Bawang Merah**

Pada pewarnaan kain menggunakan zat warna kulit bawang merah menggunakan mordan tawas konsentrasi 50 gr/l, 100 gr/l, 150 gr/l. Dalam pencelupan menggunakan mordan tawas konsentrasi 50 gr/l terjadi kelunturan warna dari warna kuning tua menjadi agak coklat muda dan warna tidak merata. Dalam pencelupan menggunakan mordan tawas konsentrasi 100 gr/l terjadi kelunturan warna dari warna kuning tua menjadi agak coklat muda dan warna tidak merata. Dalam pencelupan menggunakan mordan tawas

konsentrasi 150 gr/l terjadi kelunturan warna dari warna kuning tua menjadi agak coklat muda dan warna tidak merata.

Kualitas kelunturan warna yang didapatkan dari para panelis bahwa penggunaan warna dari kulit bawang merah menggunakan mordan tawas dengan konsentrasi 50 gram/liter menghasilkan kelunturan warna yang lenih banyak dibandingkan menggunakan mordan tawas 100 gram/liter dan mordan tawas 150 gram/liter. Kualitas kelunturan warna yang menggunakan mordan tawas 100 gram/liter menghasilkan kelunturan warna yang sedang, dan kualitas kelunturan warna menggunakan mordan tawas 150 gram/liter mendapatkan lelunturan warnayang lebih sedikit dibandingkan yang lainnya.

Tabel 2. Kualitas Kelunturan Warna

Kualitas Kelunturan Warna		
Tawas 50gr/ l	Tawas 100 gr/l	Tawas 150 gr/l
80	86	90

Dari Tabel 2 dapat disimpulkan bahwa kualitas hasil pewarnaan menggunakan kulit bawang merah dengan mordan tawas konsentrasi 50 gr/l, 100 gr/l, 150 gr/l, dari segi kelunturan warna, kerataan warna dan tidak adanya noda hasil pewarnaan dengan menggunakan mordan tawas konsentrasi 150 gr.l memperoleh nila 90 dengan kategori sangat baik, sedangkan pewarnaan yang menggunakan mordan tawas 100 gr/l memperoleh 86 dengan kategori sangat baik, dan hasil pewarnaan yang menggunakan mordan rawas 50 gr/l dengan nilai 80 dengan kategori baik.Semakin banyak konsentrasi tawas yang digunakan kualitas kelunturan warnanya semakin baik.

## **PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN**

Dari hasil penelitian dinyatakan bahwa kulit bawang merah dapat digunakan sebagai zat pewarna tekstil dimana warna yang dihasilkan dari proses pewarnaan tersebut adalah coklat muda. Hal ini disebabkan karena kulit berwarna kecokelatan dan lapisan

eksternal bawang kaya akan serat dan *flavonoid*, sedangkan lapisan luar yang terbuang mengandung senyawa belerang dan *fructans*. Kulit bawang merah mengandung zat warna alam yaitu senyawa antosianin dan flaponoida. Zat warna ini dapat diekstraksi dengan cara ekstraksi panas, dan larutan zat warna alam yang dihasilkan dapat dibuat menjadi zat warna dalam bentuk serbuk dengan proses penguapan. Zat warna yang dihasilkan dapat digunakan untuk proses pewarnaan pada bahan tekstil.

Mordan digunakan sebagai zat pembangkit warna pada pewarna alami. Bahan kimia yang digunakan adalah tunjung ( $\text{FeSO}_4$ ). Tawas ( $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ), natrium karbonat, dan kapur tohor ( $\text{CaCO}_3$ ). Zat-zat mordan ini berfungsi untuk membentuk jembatan kimia antara zat warna alam dengan serat sehingga afinitas zat warna meningkat terhadap serat.

Dari hasil penelitian hasil jadi pewarnaan menggunakan kulit bawang merah yang menggunakan mordan tawas 150 gr/l menghasilkan letuaam warna yang lebih tua dari dibandingkan dengan modan tawas 100 gr/l, dan 50 gram/liter. Sedangkan kelunturan warna dengan menggunakan mordan tawas 150 gr/l lebih tahan luntur dibandingkan dengan menggunakan mordan tawas konsentrasi 100 gr/l dan mordan tawas 50 gr/l. Hal ini disebabkan karena tawas yang berupa kristal putih gelap, tembus cahaya, rasanya agak asam kalau dijilat, bersifat menguatkan warna tetapi juga dapat digunakan sebagai penjernih air keruh. Selain berguna untuk mencegah lunturnya warna pada saat pencucian, mordan juga berfungsi sebagai pengarah warna, dimana kain mordan yang telah diwarnai alam, akan menghasilkan warna yang berbeda. Semakin besar konsentrasi tawas yang digunakan ketuaan warna semakin tua dan kelunturan warna semakin tahan luntur.

## **SIMPULAN**

1. Kualitas ketuaan warna pada hasil pencelupan menggunakan menggunakan kulit bawang merah dengan menggunakan mordan tawas konsentrasi 50 gr/l, 100 gr/l, dan 150 gr.l, didapatkan ketuaan warna pada penggunaan mordan tawas 150 gr/l dan paling muda pada penggunaan mordan tawas konsentrasi 50 gr/l.
2. Kualitas kelunturan warna pada hasil pencelupan menggunakan menggunakan kulit bawang merah dengan menggunakan mordan

tawas konsentrasi 50 gr/l, 100 gr/l, dan 150 gr.l, didapatkan ketuan warna pada penggunaan mordan tawas 150 gr/l dan paling muda pada penggunaan mordan tawas konsentrasi 50 gr/l.

## **SARAN**

1. Untuk pengerajin agar menggunakan pewarna alam yang didapat dari sisa-sisa atau limbah yang ada disekitar untuk dijadikan pewarna alternatif kain.
2. Untuk peneliti lanjut agar bisa meneliti tentang penggunaan kulit bawang perah dengan menggunakan konsentrasi mordan yang berbeda.
3. Untuk peneliti agar bisa menggunakan bahan-bahan alam yang lain untuk dijadikan zat pewarna tekstil.

## **REFERENSI**

- .  
Handoyo Joko Dwi. 2008. *Batik dan Jumputan*. Yogyakarta.PT Mavanan Jaya Cemerlang.
- Iftitah Ruwana. 2010. Pengaruh Zat Fiksasi Terhadap Ketahanan Luntur Warna pada Proses Pencelupan kain Kapas dengan Menggunakan Zat Warna dari Limbah Kayu Jati.**Junal.Teknologi dan Kejuruan**, Vol 31. No 1 Pebruari 2010: 75-86.
- Kusrianiati Dewi. 2010. Pemanfaatan Sanggon sebagai pewarna kain sutera menggunakan mordan tawas dengan konsentrasi yang berbeda.**Jurnal Teknobuga**.Vol.4/No2.Unnes.
- Maryani, Siti. 2013. Pengaruh Jumlah Tawas dan Tekninya Terhadap Hasil Pewarnaan pada kain Katun.**eJurnal**.Vo.02/No 01 Edisi Yudisium Periode Februari 2013.
- Siti Nur Ajizah , (2009) Pemanfaatan Kulit Bawang Merah ( allium Colonium L) sebagai Pewarna Kain Satin Menggunakan mordan jeruk Nipis untuk Pembuatan Mukena.*Thesis*, Universitas Negeri Semarang.

Zahrotul Dewi . 2013. Pengaruh Penambahan Massa Mordan Tawas Dan Kapur Terhadap Hasil Jadi Pewarnaan Alami Kulit Ubi Ungu Pada Bahan Sutera. *Jurnal Tata Busana*. Vol 2/No.1. 2013.