

## PENGARUH JENIS MORDAN TERHADAP HASIL PEWARNAAN ALAMI RANTING POHON MANGGA UNTUK PEWARNAAN BATIK PADA ROK

**Rifaatun Mahmudah**

Mahasiswa S-1 Pendidikan Tata Busana, PKK, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

**Sri Achir**

Dosen Pembimbing PKK, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

### Abstrak

Penelitian dengan menggunakan ranting pohon mangga untuk pewarnaan batik pada rok bertujuan untuk mengetahui pengaruh dan hasil jadi pewarnaan batik pada rok dengan menggunakan jenis mordan. Mordan yang digunakan adalah mordan garam, tawas dan tunjung. Pewarna yang digunakan dalam proses ini adalah zat warna alami yang diperoleh dari ranting pohon mangga. Di dalam ranting pohon mangga mengandung zat warna mangistin ( $C_{24}H_{26}O_6$ ) dengan warna yellowish, tanin ( $C_{27}H_{24}O_{18}$ ) dan santonin ( $C_{15}H_{18}O_5$ ) dengan warna brownish. Pewarnaan alami ini digunakan untuk pewarnaan batik. Frekuensi pencelupan sebanyak 15 X pencelupan dan lama pencelupan selama 2 menit dalam setiap proses pencelupan. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Metode penelitian yang digunakan adalah lembar observasi dengan jumlah observer 25 observer. Analisis data yang digunakan adalah anova tunggal dengan taraf signifikan 5 % menggunakan program SPSS 17. Simpulan penelitian ini bahwa penggunaan ranting mangga untuk pewarnaan batik dengan menggunakan jenis mordan garam, tawas dan tunjung ada pengaruh yang signifikan  $\alpha 0,000 < 0,05$  ditinjau dari hasil penyerapan warna, ketajaman warna dan kerataan warna. Hasil terbaik pewarnaan alami ranting pohon mangga untuk pewarnaan batik pada rok dengan menggunakan mordan garam, tawas dan tunjung adalah hasil pewarnaan dengan mordan tunjung ditinjau dari penyerapan warna, ketajaman warna dan kerataan warna.

**Kata kunci** : mordan, ranting pohon mangga, batik, penyerapan warna, ketajaman warna dan kerataan warna.

### Abstract

Research using mango tree branch for dyeing batik skirt and aims to determine the effect on the results so dyeing batik skirt using Mordant type. Mordant used is salt, alum and lotus. Dyes are used in this process is a natural dye obtained from the branches of mango trees. In the branches of the mango tree contains dye mangistin ( $C_{24}H_{26}O_6$ ) with a yellowish color, tannin ( $C_{27}H_{24}O_{18}$ ) and santonin ( $C_{15}H_{18}O_5$ ) with a brownish color. Natural dyeing is used for dyeing batik. Frequency by 15 X immersion dyeing and dyeing time for 2 minutes in each of the dyeing process. This study is experimental. The research method used is the observation sheet with 25 observer. Analysis of the data used is a single ANOVA with significance level of 5% using SPSS 17. The conclusions of this study that the use of mango twigs for batik dyeing using Mordant types of salt, alum and lotus no significant effect  $\alpha 0.000 < 0.05$  in terms of the absorption of the color, the color sharpness and flatness of color. The best results are natural tint mango tree branch to skirt batik dyeing using Mordant salt, alum and the lotus is the result of staining with lotus Mordant in terms of absorption of color, color sharpness and flatness of color.

**Keywords**: Mordant, mango tree branch, batik, color absorption, color sharpness and flatness of color.

### PENDAHULUAN

Batik merupakan suatu warisan budaya yang memiliki nilai seni yang tinggi. Seni batik berkembang sejak kerajaan Majapahit hingga penyebaran islam di tanah Jawa. Kesenian batik ini di Indonesia telah dikenal sejak zaman kerjaan Majapahit dan terus berkembang kepada kerajaan dan raja-raja berikutnya. Adapun mulai meluasnya kesenian batik ini menjadi milik rakyat Indonesia dan khususnya suku Jawa ialah setelah akhir abad ke-XVIII atau awal abad ke-XIX. Batik yang dihasilkan ialah semuanya batik tulis sampai awal abad

ke-XX dan batik cap dikenal baru setelah perang dunia kesatu habis atau sekitar tahun 1920. Adapun kaitan dengan penyebaran ajaran Islam. Awalnya batik dikerjakan hanya terbatas dalam kraton saja dan hasilnya untuk pakaian raja dan keluarga serta para pengikutnya, tetapi saat ini batik sudah digunakan oleh berbagai lapisan masyarakat. Warna dari batik juga semakin bervariasi yang membuat batik menjadi lebih menarik.

Bahan pewarnaan batik dapat berasal dari pewarna sintesis dan alam. Menurut Sunarto (2008:19) zat warna terbagi menjadi 2 macam yaitu zat warna sintesis dan zat

warna alami. Zat warna sintetis adalah zat warna buatan yang berasal dari bahan kimia. Zat warna alami diperoleh dari bahan yang berasal dari bagian - bagian tumbuhan. Pewarnaan bahan alami digunakan untuk pewarnaan tekstil karena tidak menimbulkan pencemaran dan ramah lingkungan.

Di Indonesia banyak sekali tumbuhan yang dapat digunakan sebagai sumber zat warna alami. Zat warna alam untuk bahan tekstil pada umumnya diperoleh dari hasil ekstrak berbagai bagian tumbuhan seperti akar, kayu, daun, biji ataupun bunga. Pengrajin - pengrajin batik telah banyak mengenal tumbuhan-tumbuhan yang dapat mewarnai bahan tekstil beberapa diantaranya adalah daun pohon nila (*indofera*), kulit pohon soga tingi (*Ceriops candolleana arn*), kayu tegeran (*Cudraina javanensis*), kunyit (*Curcuma*), teh (*Tea*), akar mengkudu (*Morinda citrifelia*), kulit soga jambal (*Pelthophorum ferruginum*), kesumba (*Bixa orellana*), daun jambu biji (*Psidium guajava*). (Susanto,1980). Selain itu ada juga sumber daya alam yang dapat digunakan untuk zat warna alam yaitu ekstraksi ranting pohon mangga kering. Ranting pohon mangga kering ini banyak dijumpai di seluruh daerah di Indonesia dan biasanya digunakan untuk bahan kayu bakar. Ranting pohon mangga berwarna abu - abu kecoklatan, pecah - pecah serta mengandung zat damar yang dapat digunakan sebagai zat warna alami. Uji laboratorium Drs. M. Fatoni, MS, ranting pohon mangga mengandung mangistin berwarna *yellowish*, tanin dan santonin berwarna *brownish*.

Zat warna alami dapat digunakan untuk pewarnaan panas dan dingin. Proses pewarnaan untuk batik dengan proses pencelupan dingin. Pencelupan adalah proses pemberian warna secara merata pada bahan tekstil baik berupa serat, benang maupun kain. Pencelupan pada umumnya terdiri dari melarutkan zat warna dalam air atau medium lain, kemudian memasukkan bahan tekstil ke dalam larutan tersebut sehingga terjadi penyerapan zat warna ke dalam serat. Pemberian warna pada tekstil secara merata dengan warna yang sama dan menggunakan tiga komponen bahan utama yaitu zat warna, air dan mordan atau zat pembangkit warna.

Mordan merupakan zat yang berfungsi sebagai penguat atau pembangkit warna. Selain itu mordan juga dapat mempengaruhi warna akhir suatu pewarnaan. Penelitian ini menggunakan mori prima untuk pewarnaan batik. Mori Prima merupakan mori kualitas sedang dengan spesifikasi nomor benang sedikit lebih kasar, tebal benang labih rendah. Mori golongan prima ini dapat digunakan untuk batik halus dan dapat digunakan untuk batik cap. Batik biasanya digunakan untuk bahan pakaian salah satunya adalah rok. Rok adalah bagian dari pakaian yang dipakai dari batas pinggang sampai kebawah dengan panjang bervariasi (Pratiwi, 2001:48). Model rok pun bervariasi antara lain rok A- line, rok sepan, rok pias, rok lingkar, rok ½ lingkar dan lain - lain.

Telah dilakukan pra eksperimen pencelupan untuk pewarnaan batik dengan menggunakan ranting pohon mangga kering. Mordan yang digunakan adalah mordan garam, tawas dan besi/tunjung dengan frekuensi pencelupan dan berat mordan yang sama yaitu berat

mordan 20 g dengan frekuensi pencelupan 1, 2, 3 sampai dengan 10X pencelupan yang diterapkan pada kain mori prima dengan ukuran 10cmx10cm. Hasil dari pra eksperimen beberapa mordan menghasilkan warna yang berbeda san kurang maksimal. Mordan garam mengasilkan warna kuning kecoklatan, mordan tawas menghasilkan warna kuning kecoklatan dan mordan tunjung / besi (*Ferro Sulfat*) atau vitriol hijau menghasilkan warna coklat pekat.

Berdasarkan uraian diatas, permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut: 1) bagaimana pengaruh jenis mordan garam, tawas, tunjung / besi (ferro sulfat) atau vitriol hijau pada pewarna alami ranting pohon mangga ditinjau dari penyerapan warna, ketajaman warna, dan kerataan warna yang dihasilkan untuk pewarnaan batik pada rok? 2) bagaimana hasil jadi dengan menggunakan jenis mordan garam, tawas, dan tunjung / besi (ferro sulfat) atau vitriol hijau untuk pewarnaan batik pada rok?

Adapun tujuan penelitian ini adalah: 1) untuk mengetahui pengaruh jenis mordan garam, tawas, tunjung / besi (ferro sulfat) atau vitriol hijau pada pewarna alami ranting pohon mangga ditinjau dari penyerapan warna, ketajaman warna, dan kerataan warna yang dihasilkan untuk pewarnaan batik pada rok, 2) untuk mengetahui hasil jadi dengan menggunakan jenis mordan garam, tawas, dan tunjung / besi (ferro sulfat) atau vitriol hijau untuk pewarnaan batik pada rok.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut : 1) dapat menambah pengetahuan dan wawasan tentang pencelupan dengan menggunakan pewarna alami, 2) sebagai usaha memperdalam pengetahuan tentang pewarnaan batik yang menggunakan zat warna alam ranting pohon mangga, 3) dapat dijadikan informasi dalam variasi hasil pewarnaan pada bahan tekstil.

## METODE

Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang sistematis, logis dan teliti dalam melakukan kontrol terhadap kondisi. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen karena peneliti melihat pengaruh jenis mordan terhadap pewarnaan alami ranting pohon mangga untuk pewarnaan batik. Variabel merupakan objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian (Arikunto 2006:118). Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah jenis mordan yang digunakan yaitu mordan garam, tawas dan tunjung / besi (*Ferro Sulfat*) atau vitriol hijau (X) dan yang menjadi variabel terikat hasil pewarnaan ranting pohon mangga yang ditinjau dari penyerapan warna, ketajaman warna dan kerataan warna hasil jadi (Y). Variabel control dalam penelitian ini adalah berat mordan yang digunakan yaitu 600 g, pemberian mordan dengan cara *after mordant* atau mordan akhir, menggunakan ranting pohon mangga gadung yang kering dengan berat 1500 g, pewarnaan batik menggunakan pewarnaan dingin, air bersih untuk mordan sebanyak 6000 ml, frekuensi pencelupan 15 X pencelupan, lama pencelupan 2 menit untuk 1 x pencelupan, penggunaan kain mori prima, teknik menjemur harus digantung, media pencelupan menggunakan bak, jumlah air yang digunakan adalah

36.000 ml, motif batik yang digunakan adalah motif bunga, hasil pewarnaan batik di aplikasikan pada rok *A-line*.

Desain penelitian adalah rancangan yang dibuat untuk menghindari penyimpangan – penyimpangan dalam mengumpulkan data, karena penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Desain penelitian digambarkan dalam bentuk table sebagai berikut:

**Table 3.1 Desain Penelitian**

X \ Y	Y		
	Y1	Y2	Y3
X1	X1Y1	X1Y2	X1Y3
X2	X2Y1	X2Y2	X2Y3
X3	X3Y1	X3Y2	X3Y3

Keterangan :

- X : Jenis mordan.
- X1 : Mordan garam.
- X2 : Mordan tawas.
- X3 : Mordan tunjung.
- Y : Hasil Pewarnaan.
- Y1 : Penyerapan warna.
- Y2 : Ketajaman warna.
- Y3 : Kerataan warna.

Alat yang diperlukan untuk eksperimen adalah timbangan, alat pemotong, panci, kompor, alat pengaduk, bak plastik, gelas ukur, saringan dan bak cuci. Bahan yang digunakan adalah kain mori prima, ranting pohon manga sebanyak 1500 g, air bersih sebanyak 36000 ml untuk perebusan ranting pohon mangga, mordan garam, tawas dan tunjung dengan berat @ 600 g dan air bersih 6000 ml untuk setiap kali mordanting.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode observasi atau pengamatan terhadap hasil eksperimen yang dilakukan secara langsung. Pengambilan data menggunakan lembar observasi berupa lembaran – lembaran pertanyaan yang disusun untuk beberapa item, dimana responden tinggal membubuhkan tanda check (✓) pada kolom yang sesuai. Observasi dilakukan untuk mengetahui hasil jadi pewarnaan pada kain moti prima menggunakan jenis mordan (mordan garam, tawas dan tunjung) dalam pewarnaan alami ranting pohon mangga. Adapun observasi yang dilakukan adalah data mengenai hasil pencelupan ranting pohon mangga pada kain mori prima yang meliputi penyerapan warna, ketajaman warna dan kerataan warna. Observasi ini dilakukan pada 25 observer. Observer terdiri dari 5 dosen dan 20 mahasiswa tata busana.

Instrumen adalah alat bantu atau fasilitas yang digunakan dalam mengumpulkan data dalam suatu penelitian, (Arikunto, 2006:219). Instrumen dilakukan dalam penelitian ini adalah pedoman observasi yang terdiri dari lembar observasi. Penilaian yang digunakan

dalam penelitian ini adalah lembar observasi dalam bentuk skala daftar cocok (*chek list*). Daftar cocok atau *chek list* dalam deretan pertanyaan, dimana observer tinggal membubuhkan tanda cocok (✓) ditempat yang sudah disediakan. Daftar ini berisi nama – nama subyek dan faktor – faktor yang akan diteliti.

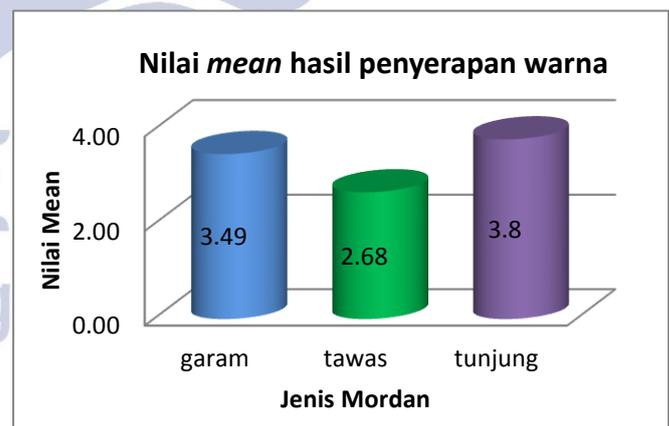
Untuk skor nilai yang diperoleh dari banyaknya kriteria yang dipilih. Skor nilai sesuai dengan skala Likert yang dimaksud terdiri atas : (a) Skor 4 : sangat baik jika memenuhi empat kriteria. (b) Skor 3 : baik jika memenuhi tiga kriteria. (c) Skor 2 : cukup baik jika memenuhi dua kriteria. (d) Skor 1 : kurang baik jika memenuhi satu kriteria.

Analisis data adalah kegiatan untuk memperoleh data dari hasil penelitian sehingga akan diperoleh suatu kesimpulan. Teknik analisis data yang digunakan untuk penelitian ini adalah analisis statistik dengan analisis varians klasifikasi tunggal. Hasil observasi yang berupa skor pada lembar observasi yang telah diisi oleh responden, selanjutnya akan diuji dengan ANOVA TUNGGAL dengan  $\alpha$  5 % dengan bantuan komputer program SPSS 17 dengan syarat anova yaitu data harus normal dan homogen.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang didapat dalam penelitian ini adalah data – data tentang penilaian responden yaitu pengaruh jenis mordan terhadap hasil pewarnaan alami ranting pohon mangga untuk pewarnaan batik. Hasil tersebut dinilai dari tiga macam kriteria yaitu hasil penyerapan warna, hasil ketajaman warna dan hasil kerataan warna.

Hasil *mean* penyerapan warna menggunakan 3 mordan yaitu mordan garam, tawas dan tunjung / besi (*ferro sulfat*) ditampilkan pada diagram 4.1



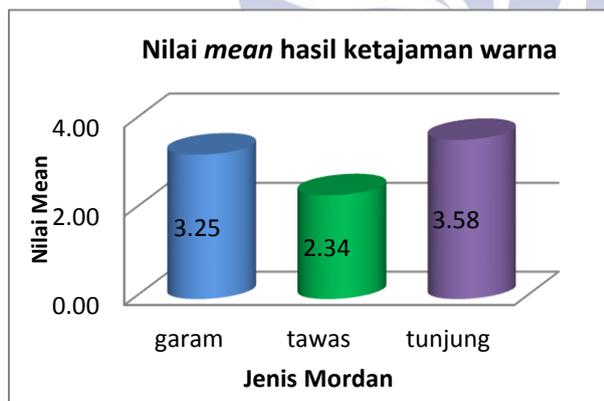
**Diagram 4.1 Mean hasil penyerapan warna**

Pada diagram 4.1 dapat diketahui bahwa *mean score* penyerapan warna yang dihasilkan oleh mordan tunjung lebih tinggi dibandingkan dengan mordan garam dan tawas. Sedangkan *mean score* penyerapan warna yang dihasilkan oleh mordan garam lebih tinggi dibandingkan dengan mordan tawas. *Mean* tertinggi penyerapan warna diperoleh dari mordan tunjung yaitu 3,80. *Mean* dengan tingkatan yang kedua penyerapan warna diperoleh dari mordan garam yaitu 3,49, sedangkan *mean* penyerapan warna terendah diperoleh dari jenis mordan tawas yaitu

2,68. Dengan demikian ada kecenderungan bahwa jenis mordan tunjung lebih baik daripada jenis mordan garam dan tawas dilihat dari warna yang dihasilkan terlihat rata pada bagian baik dan buruk kain, ada perubahan pada setiap proses pencelupan, tidak ada belang dan motif batik terlihat jelas, dan penampilan warna pada bagian baik dan buruk kain sama. Hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima (*signifikan*) dengan taraf nyata 0.05 karena ada pengaruh jenis mordan terhadap hasil penyerapan warna dengan pewarna ranting pohon mangga untuk pewarnaan batik.

Penggunaan mordan tunjung / besi (*ferro sulfat*) menghasilkan penyerapan warna yang baik dibandingkan dengan mordan garam dan tawas, karena pada saat proses pencelupan pada zat warna maupun pada cairan mordan, mordan tunjung lebih cepat meresap sehingga menghasilkan warna yang baik. Proses pencelupan mordan garam lebih baik daripada mordan tawas karena pada saat proses pencelupan, kain hasil pencelupan mordan tawas lebih kaku dibandingkan dengan mordan garam. Hal inilah yang menyebabkan penyerapan zat warna maupun cairan mordan tawas kurang baik dan menghasilkan warna yang kurang maksimal. Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa ada kecenderungan mordan tunjung lebih baik dari pada mordan garam dan tawas terhadap hasil penyerapan warna.

Hasil *mean* ketajaman warna menggunakan 3 mordan yaitu mordan garam, tawas dan tunjung / besi (*ferro sulfat*) ditampilkan pada diagram 4.2



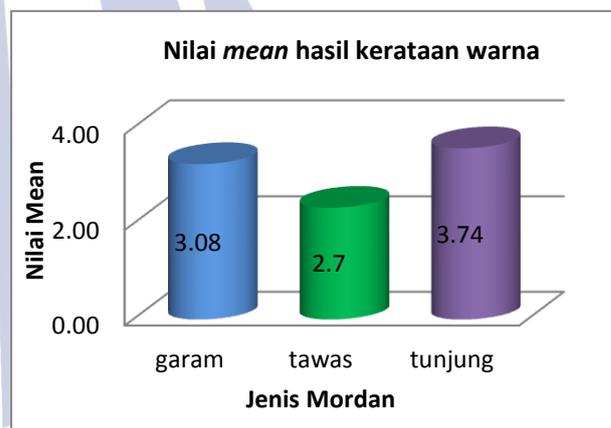
**Diagram 4.2 Mean Hasil Ketajaman Warna**

Pada diagram 4.2 dapat diketahui bahwa *mean score* ketajaman warna yang dihasilkan oleh mordan tunjung lebih tinggi dibandingkan dengan mordan garam dan tawas. Sedangkan *mean score* ketajaman warna yang dihasilkan oleh mordan garam lebih tinggi dibandingkan dengan mordan tawas. *Mean* tertinggi ketajaman warna diperoleh dari mordan tunjung yaitu 3,58. *Mean* dengan tingkatan yang kedua ketajaman warna diperoleh dari mordan garam yaitu 3,25, sedangkan *mean* ketajaman warna terendah diperoleh dari jenis mordan tawas yaitu 2,35. Dengan demikian ada kecenderungan bahwa jenis mordan tunjung lebih baik daripada jenis mordan garam dan tawas dilihat dari warna yang dihasilkan terlihat jelas/ tidak pudar, hasil pewarnaan akhir terlihat jelas dibandingkan dengan warna sebelumnya, warna yang dihasilkan tidak terlihat mengkilap dan kusam. Hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima (*signifikan*) dengan taraf nyata

0,05 karena ada pengaruh jenis mordan terhadap hasil ketajaman warna dengan pewarna ranting pohon mangga untuk pewarnaan batik.

Penggunaan mordan tunjung ada kecenderungan lebih baik dari pada mordan garam dan tawas terhadap hasil ketajaman warna. Mordan tunjung lebih tajam dibandingkan mordan garam dan tawas karena sifat tunjung / besi yang dapat menjadikan warna kain menjadi semakin tua. Mordan garam menghasilkan warna seperti cairan zat warna dan tidak memberi perubahan yang signifikan karena mordan garam mempunyai sifat yang menetralkan. Mordan tunjung warna yang dihasilkan pudar dibandingkan mordan tunjung dan garam karena sifat tawas yang bersifat memutihkan. Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa mordan tunjung ada kecenderungan lebih baik daripada mordan garam dan tawas terhadap hasil ketajaman warna.

Hasil rata - rata *mean* penyerapan warna menggunakan 3 mordan yaitu mordan garam, tawas dan



**Diagram 4.3 Mean Hasil Kerataan Warna**

Pada diagram 4.3 dapat diketahui bahwa *mean score* kerataan warna yang dihasilkan oleh mordan tunjung lebih tinggi dibandingkan dengan mordan garam dan tawas. Sedangkan *mean score* kerataan warna yang dihasilkan oleh mordan garam lebih tinggi dibandingkan dengan mordan tawas. *Mean* tertinggi kerataan warna diperoleh dari mordan tunjung yaitu 3,75. *Mean* dengan tingkatan yang kedua kerataan warna diperoleh dari mordan garam yaitu 3,08, sedangkan *mean* kerataan warna terendah diperoleh dari jenis mordan tawas yaitu 2,71. Dengan demikian ada kecenderungan bahwa jenis mordan tunjung lebih baik daripada jenis mordan garam dan tawas dilihat dari warna yang dihasilkan yaitu warna yang dihasilkan merata, tidak ada belang lipatan, tidak ada belang putih dan tidak ada belang gesekan. Hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima (*signifikan*) dengan taraf nyata 0,05 karena ada pengaruh jenis mordan terhadap hasil kerataan warna dengan pewarna ranting pohon mangga untuk pewarnaan batik. Dari penggunaan tiga mordan yaitu mordan garam, tawas dan tunjung, dapat dilihat hasil yang maksimal adalah mordan tunjung. Mordan tunjung ada kecenderungan lebih baik dari pada mordan garam dan tawas terhadap hasil kerataan warna. Mordan garam ada kecenderungan lebih baik daripada mordan tawas terhadap hasil kerataan warna.

Hasil jadi pewarnaan alami ranting pohon mangga dengan menggunakan jenis mordan garam, tawas dan tunjung untuk pewarnaan batik menghasilkan warna yang berbeda yang ditinjau dari penyerapan warna, ketajaman warna dan kerataan warna. mordan tunjung menghasilkan penyerapan, ketajaman dan kerataan yang paling maksimal dibandingkan dengan mordan garam dan mordan tawas. Sedangkan mordan garam menghasilkan penyerapan, ketajaman dan kerataan warna yang lebih baik dibandingkan dengan mordan tawas. Dari hasil keseluruhan dapat disimpulkan bahwa hasil terbaik adalah hasil pewarnaan ranting pohon mangga dengan menggunakan mordan tunjung. Hasil terendah adalah hasil pewarnaan ranting pohon mangga dengan menggunakan mordan tawas. Sedangkan untuk mordan garam hasil pewarnaannya berada diantara mordan tunjung dan mordan tawas.

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan dari Pengaruh Jenis Mordan Terhadap Hasil Pewarnaan Alami Ranting Pohon Mangga Untuk Pewarnaan Batik Pada Rok yaitu sebagai berikut : 1) Ada pengaruh yang signifikan antara penggunaan mordan garam, tawas dan tunjung / besi (*ferro sulfat*) atau vitriol hijau terhadap hasil pewarnaan alami ranting pohon mangga ditinjau dari hasil penyerapan warna, ketajaman warna dan kerataan warna yang digunakan untuk pewarnaan batik dan diaplikasikan pada rok. 2) Berdasarkan hasil jadi pewarnaan alami ranting pohon mangga, hasil terbaik adalah pewarnaan yang menggunakan mordan tunjung. Pada tingkatan yang kedua adalah hasil pewarnaan dengan menggunakan mordan garam dan hasil yang terendah adalah mordan tawas.

### Saran

Untuk menghasilkan warna yang lebih tajam dengan menggunakan pewarna alami ranting pohon mangga maka sebaiknya menggunakan mordan tunjung. Mordan tunjung mempunyai sifat yang dapat menjadikan warna kain menjadi lebih tua. Oleh sebab itu hasil pewarnaan mordan tunjung lebih baik dibandingkan dengan mordan garam dan mordan tawas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : PT. Rineka Cipta
- Bragdon, Allen Davenport. 1985. *Aneka Hobby Rumah Tangga*. New York : Plenary Publication International.
- Djufri, Rasyid, G. A Kasarno, dkk. 1976. *Teknologi Pengelantangan, Pencelupan dan Pencapan*. Bandung : ITT.
- Ghozali Iman. 2006. *Aplikasi Analisis Multivariat Dengan Program SPSS*. Universitas Diponegoro : Jakarta
- Isminingsih, S dkk. 1998. *Pengantar Kimia Zat Warna*. Bandung: ITT

- Moelyono, 1995. *Daun Mangga Sebagai Bahan Pewarna Batik*. Departemen Perindustrian BBPPKB. Bandung.
- Pudjatkama, A. H, Dyana dkk. 1992. *Kimia Untuk Universitas*. Edisi keenam. Erlangga: PT. Gelora Aksara Pratama.
- Purwadarminta. 2002. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta : Balai Pustaka.
- Poespo, Goet. 2005. *Pemilihan Bahan Tekstil*. Jakarta : Kanisius.
- Pratiwi, Djati. 2001. *Pola Dasar dan Pecah Pola Busana*. Yogyakarta : Kanisius.
- Schlein, Allice. 1984. *Aneka Hobby Rumah Tangga*. New York: Plenary Publication International.
- Sugiyono, 2009. *Metode Penelitian Administrasi, dilengkapi dengan Metode R&D*, edisi revisi cetakan ketujuhbelas, Penerbit : Alfabeta, Bandung
- Sunarto. 2008. *Teknologi Pencelupan dan Pencapan*. Jilid 1. Jakarta : Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.
- Sunarto. 2008. *Teknologi Pencelupan dan Pencapan*. Jilid 2. Jakarta : Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.
- Susanto, S. K. Sewan. 1980. *Seni Kerajinan Batik Indonesia*. Jakarta : Balai Penelitian Batik dan Kerajinan, Lembaga Penelitian dan Pendidikan Industri Departemen Perindustrian Republik Indonesia.
- Sugono, Dendy. 2008. *Kamus Bahasa Indonesia*. Jakarta : Pusat Bahasa
- UNESA. 2000. *Pedoman Penulisan Artikel Jurnal*, Surabaya: Lembaga Penelitian Universitas Negeri Surabaya.
- Wancik, MH. 1994. *Bina Busana Pelajaran Menjahit Busana Wanita*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Website :  
<http://separtan.blogspot.com/2011/11/ekstrasi-zat-warna-alami-dari-daun.html> diakses tanggal 15 November 2012  
<http://id.shvoong.com/exact-sciences/chemistry/2111581-pengertian-garam/#ixzz2CovM1e00> diakses tanggal 15 November 2012  
<http://research.indocisc.com/~andika/gadung2.jpg> diakses tanggal 15 November 2012  
<http://id.scribd.com/doc/86304367/Pengertian-Panas> diakse tanggal 18 Desember 2012  
<http://eprints.undip.ac.id/28057/1/E-07.pdf> diakses tanggal 18 Desember 2012  
<http://isjd.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/311087586.pdf> diakses tanggal 19 Desember 2012