

PERBEDAAN JUMLAH MASSA MORDAN KAPUR TERHADAP PEWARNAAN KULIT KECAMBAH KACANG HIJAU PADA BAHAN SUTERA

Anis Kurniawati

Mahasiswa S1 Pendidikan Tata Busana, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Aniezkurnia_adie@yahoo.com

Irma Russanti

Pembimbing PKK, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Irma_R@yahoo.com

Abstrak

Pewarnaan adalah suatu proses pemberian warna pada tekstil secara merata, kulit kecambah kacang hijau biasanya digunakan sebagai zat warna alam yang dapat merubah bahan tekstil menjadi suatu produk penyempurnaan yang bernilai komersil. Penelitian ini merupakan pembuatan pewarnaan pada bahan sutera dengan zat warna alam kulit kecambah kacang hijau dan menggunakan massa mordan kapur 5 gram, 10 gram, dan 15 gram. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh massa mordan kapur terhadap pewarnaan alam kulit kecambah kacang hijau pada bahan sutera.

Jenis Penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah observasi dengan instrumen penelitian yang berupa lembar observasi dengan daftar *check list* yang dilakukan 30 orang observer. Teknik analisis data yang digunakan adalah *anava tunggal* SPSS 18 untuk mengetahui hasil jadi pewarnaan alam kulit kecambah kacang hijau pada bahan sutera dengan massa mordan kapur 5 gram, 10 gram, dan 15 gram.

Hasil analisis data dinyatakan bahwa: hasil jadi motif *tie dye* yang terbaik adalah motif *tie dye* dengan massa mordan kapur 15 gr ditinjau dari aspek daya serap warna, keratan warna, dan ketajaman warna. Hasil jadi *tie dye* dengan massa mordan 15 gr mempunyai mean 3,03. Hal ini dikarenakan dari semua aspek yang ada pada *tie dye* dengan massa mordan 15 gr mempunyai mean yang rata. Perbedaan hasil jadi *tie dye* menggunakan pewarna kulit kecambah kacang hijau dengan mordan 5 gr, 10 gr dan 15 gr dikarenakan pada proses fiksasi, tingkat keasaman yang dihasilkan oleh kapur berbeda. Hasil jadi motif *tie dye* yang terbaik adalah motif *tie dye* dengan massa mordan kapur 15 gr ditinjau dari aspek daya serap dan keratan. Hal itu disebabkan oleh molekul zat warna yang terkandung dalam kulit kecambah kacang hijau merupakan gabungan dari zat organik yang tidak jenuh.

Kata kunci : Pewarnaan, kacang hijau, massa mordan kapur, dan sutera.

Abstract

Dyeing is a process of giving color on textile material evenly. Mung bean sprout peel often used as natural dye which changing textile material as product finishing that commercially valued. This research was production of dye on silk fabric with natural dye of mung bean sprout peel and used calcium mordant mass 5 grams, 10 grams, and 15 grams. This research was aimed to know the effect of calcium mordant mass toward natural dye of mung bean sprout peel dyeing on silk fabric.

Type of this research was experimental research. Data collecting method used was observation with instrumental research used was observation sheet with check list that performed by 30 observers. Data analysis technique used was one way anava SPSS 18 to know the outcome of mung bean sprout peel natural dye on silk fabric using calcium mordant mass 5 grams, 10 grams, and 15 grams.

Data analysis result reveals that: the best outcome of tie dye motive was tie dye motive using calcium mordant 15 grams viewed from aspect of color absorption, color flatness, and color sharpness. Product of tie dye with mordant mass 15 grams had mean 3.03. It caused by all aspects of tie dye with mordant mass 15 grams have means evenly. The difference of tie dye product using mung bean sprout peel dye with mordant 5 grams, 10 grams, and 15 grams caused at fixation process, acidity resulted by calcium was differ. The best motive product of tie dye was motive of tie dye with calcium mordant mass 15 grams viewed from color absorption and color flatness. It caused by dye molecule contained in mung bean sprout peel is compound of unsaturated organic material.

Keywords: *dyeing, green beans, calcium mordant mass, silk*

PENDAHULUAN

Teknologi pengolahan sampah bertujuan untuk mengatasi banyak dan beranekaragamnya sampah yang di hasilkan. Sampah kulit kecambah yang tadinya dianggap tidak bermanfaat, ternyata saat ini dapat memberi nilai tambah apabila dimanfaatkan secara benar. Beberapa teknologi pemanfaatan sampah kulit kecambah antar lain: menjadi aneka pupuk, menjadi aneka pakan ternak, dan sebagai bahan bakar alternatif.

Kulit kacang hijau pada kecambah ini mengandung zat *antosinin* warna coklat yang dapat dimanfaatkan sebagai warna tekstil. Untuk meningkatkan potensi kulit kacang pada kecambah tersebut dapat dijadikan sebagai pewarnaan secara alami sehingga dapat menghasilkan hasil jadi warna alami yang sangat bagus.

Pewarnaan merupakan salah satu dari proses penyempurnaan pada bahan tekstil (Hartanto, 1980:19). Pewarnaan pada bahan tekstil bertujuan untuk memberi warna pada bahan sehingga dapat menambah variasi warna pada bahan itu sendiri. Warna- warna alami yang sering dijumpai antara lain warna coklat, kuning dan merah bata. Warna- warna tersebut berasal dari berbagai pewarna alam.

Proses pewarnaan juga diperlukan zat yang digunakan sebagai penguat warna yakni mordan, hal ini sesuai dengan pendapat Schelein (1984: 58), mordan adalah bahan yang membantu meresapkan warna. Disamping sebagai penguat dan peresap warna, mordan juga berfungsi sebagai pembangkit warna. Pengaruh mordan sangatlah penting pada proses pewarnaan, jenis mordan beraneka ragam macamnya, yaitu garam, cuka, tawas, kapur, baking soda, dan lain sebagainya.

Untuk menghasilkan warna yang bagus massa dari mordan juga berpengaruh, massa adalah banyaknya zat yang terkandung dalam sebuah benda. Ilmu fisika mengatakan massa berbeda dengan berat, massa tidak tergantung pada tempat dimana benda berada, sedangkan berat bergantung dimana benda berada.

Bahan tekstil yang di warnai dengan zat warna alam adalah bahan- bahan yang berasal dari serat alam contohnya sutra, woll dan kapas (katun). Sutra memiliki ikatan paling bagus terhadap zat warna alam dibandingkan dengan bahan dari kapas. Terbukti pada praeksperimen yang telah penulis lakukan.

Praeksperimen dilakukan untuk mengetahui hasil jadi warna yang kuat dengan menggunakan limbah kulit kacang hijau pada kecambah. Praeksperimen pertama dilakukan menggunakan jenis kain sutra dan katun, dengan menggunakan mordan kapur. Hasil praeksperimen ini menghasilkan warna sangat pekat, baik untuk kain sutra ataupun katun. Praeksperimen yang kedua, Hasil perbandingan yang terbaik menggunakan 4 kg kulit kecambah kacang hijau dengan 1000 ml air. hal ini di tinjau dari hasil kepekaan zat warna yang di hasilkan. Pra eksperimen ini menggunakan mordan air kapur, tawas, garam dan cuka. Hasil pewarnaan dengan menggunakan bahan sutra, mordan kapur dinilai menghasilkan warna paling jelas dan merata pada bagian baik dan dalam kain. Kain sutra lebih mengikat warna pada daya serapnya,

warna cenderung merata, serta ketajaman warnanya nampak sehingga tidak pudar.

Untuk memperoleh tingkatan warna yang berbeda, penulis melakukan penelitian pewarnaan menggunakan kulit kecambah kacang hijau ini dengan perbandingan massa penambahan kadar air kapur yaitu: (5 gr, 10 gr dan 15 gr), yang akan diterapkan pada teknik pencelupan dingin. Penulis memakai mordan kapur karena kapur bersifat basa, mordan ini mudah diperoleh manusia dan harganya relatif terjangkau. Kapur cenderung dapat merubah warna dari pigmen zat warna. Hal ini sesuai dengan kandungan kimia yang terdapat pada keduanya.

Penelitian ini, akan di terapkan pada sebuah hasil karya berupa kerudung dengan hiasan motif *tie dye*. Untuk memperoleh suatu warna dari zat warna alam kulit kecambah kacang hijau. Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti mengambil judul penelitian: "Perbedaan Jumlah Massa Mordan Kapur Terhadap Pewarnaan Kulit Kecambah Kacang Hijau Pada Bahan Sutura".

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian

Penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang didalamnya terdapat variabel yang sengaja didatangkan oleh peneliti dalam bentuk perlakuan atau *treatment* (Arikunto, 2006:11). Penelitian eksperimen bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan sebab akibat dari sesuatu yang dikenakan pada subjek.

Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini ada 3 variabel, yaitu Variabel terikat adalah variabel yang timbul sebagai akibat dari perlakuan terhadap variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu hasil jadi *tie dye* menggunakan pewarnaan kulit kecambah. Variabel bebas merupakan suatu kondisi atau karakteristik yang oleh peneliti dimanipulasi dalam rangka menerangkan dan secara sengaja dipelajari sehingga diketahui hubungannya dengan fenomena yang diobservasi atau gejala yang diteliti. Variabel Bebas dalam penelitian ini adalah mordan air kapur 5gr, 10 gr dan 15 gr. Variabel kontrol merupakan variabel yang memiliki pengaruh tetapi pengaruh tersebut dikendalikan, Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah: Pewarnaan pada kain sutera dilakukan dengan teknik pewarnaan dingin, lama pencelupan adalah 30 menit dengan suhu 100° celcius, zat warna yang digunakan adalah kulit kacang hijau yang berasal dari kecambah, mordan yang di gunakan adalah air kapur (5 gr, 10 gr dan 15 gr), jumlah zat warna yang digunakan adalah 5 liter, volume air yang digunakan adalah 10 liter, menggunakan teknik *tye die*.

Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan suatu rancangan yang dibuat untuk menghindari penyimpangan- penyimpangan dalam pengumpulan data.

Tabel 1. Desain Penelitian

	Y	
X		Y
X1		X1Y
X2		X2Y
X3		X3Y

Keterangan :

1. Y : Hasil jadi pewarnaan kulit kecambah kacang hijau
2. X1 : Kapur 5 gr.
3. X2 : Kapur 10 gr.
4. X3 : Kapur 15 gr.
5. X1Y : Hasil jadi pewarnaan kulit kacang hijau dengan kapur 5 gr.
6. X2Y : Hasil jadi pewarnaan kulit kacang hijau dengan kapur 10 gr.
7. X3Y : Hasil jadi pewarnaan kulit kacang hijau dengan kapur 15 gr.

Metode Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang sesuai dengan tujuan penelitian, peneliti menggunakan teknik pengumpulan data dengan penggunaan metode observasi, yaitu observasi yang dilakukan oleh pengamat dengan menggunakan pedoman sebagai instrumen pengamatan.

Observasi yang dilakukan untuk mengetahui perbedaan jumlah massa mordan kapur terhadap pewarnaan alami kulit kecambah kacang hijau pada bahan sutera, kemudian dinilai oleh observer yang telah ditentukan. Observer dalam penelitian ini dilakukan oleh 30 observer yang terdiri dari 3 dosen tata Busana dan 27 mahasiswa tata busana yang telah menempuh dan lulus mata kuliah Penyempurnaan Tekstil.

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat bantu yang digunakan dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah, (Arikunto, 2006, p. 160). Instrumen dalam penelitian ini berupa lembar observasi (*check list*) penelitian dilakukan dengan memberi tanda \checkmark pada lembar observasi yang telah disediakan dimana terdapat daftar jenis kegiatan yaitu mengetahui hasil jadi perbedaan jumlah massa mordan kapur terhadap pewarnaan kulit kecambah kacang hijau pada bahan sutera.

Strategi Penelitian

Strategi pelaksanaan penelitian dilakukan untuk mendapatkan data tentang perbedaan jumlah massa mordan kapur terhadap pewarnaan kulit kecambah kacang hijau pada bahan sutera. Berikut strategi pelaksanaan penelitian:

1. Pembuatan Pra Eksperimen
2. Penyusunan Proposal
3. Pembuatan Eksperimen
4. Validasi
5. Pengambilan Data
6. Penyusunan Laporan

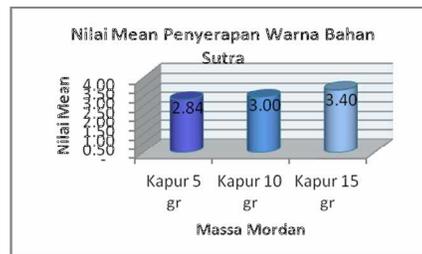
Validitas

Menurut Arikunto (2006: 168) uji validitas digunakan untuk mengukur sah atau tidak sahnya suatu kuesioner. Dalam instrumen penelitian ini terdapat empat aspek dimana setiap aspek memiliki 4 butir pertanyaan, sehingga jumlah keseluruhannya ada 16 butir pertanyaan. Kemudian instrumen ini di konsultasikan dan di validasi oleh 3 dosen Tata Busana.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyajian Data

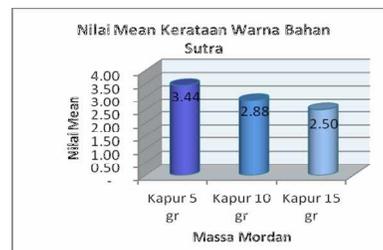
Sajian data adalah hasil pewarnaan kulit kecambah kacang hijau pada bahan sutera ditinjau dari aspek penyerapan warna, kerataan warna dan ketajaman warna dengan massa mordan kapur yang digunakan 5 gr, 10 gr, dan 15 gr. Observasi hasil jadi tersebut dilakukan oleh 3 dosen tata busana dan 30 mahasiswa yang sudah menempuh dan telah lulus mata kuliah penyempurnaan tekstil. Data observasi pewarnaan kulit kecambah kacang hijau dapat dilihat pada diagram batang dibawah ini:



Gambar 1. Diagram Mean Penyerapan Warna

Dari diagram batang di atas dapat dijelaskan bahwa aspek penyerapan warna pada pewarnaan kulit kecambah kacang hijau pada bahan sutera menghasilkan pewarnaan yang bervariasi. Berdasarkan massa mordan kapur 5 gr mempunyai nilai 2,84 termasuk kategori baik. Massa mordan kapur 10 gr mempunyai nilai 3,00 termasuk kategori baik. Massa mordan kapur 15 gr mempunyai nilai 3,40 termasuk kategori baik. Jadi nilai mean yang tertinggi untuk aspek Kerataan Warna adalah sutera dengan massa mordan kapur 15 gr dan yang terendah adalah sutera dengan massa mordan 5 gr .

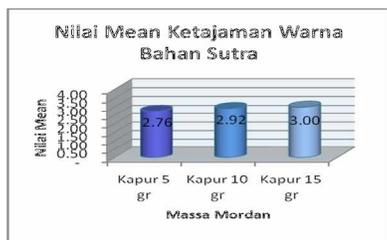
Berdasarkan diagram tersebut dapat dinilai bahwa massa mordan kapur 15 gr lebih baik pada aspek penyerapan warna. Dari data observasi untuk aspek kerataan warna dari pewarnaan kulit kecambah kacang hijau pada bahan sutera dapat dilihat pada diagram batang dibawah ini:



Gambar 2. Diagram Mean Kerataan Warna

Pada diagram tersebut dijelaskan bahwa kerataan warna pada pewarnaan kulit kecambah kacang hijau pada bahan sutera mempunyai hasil pewarnaan yang bervariasi. Berdasarkan massa mordan kapur yang digunakan dapat dilihat dari aspek kerataan menyebutkan bahwa massa mordan kapur 5 gr mempunyai nilai 3,44 termasuk kategori baik. Massa mordan kapur 10 gr mempunyai nilai 2,88 termasuk kategori baik. Massa mordan kapur 15 gr mempunyai nilai 2,50 termasuk kategori cukup baik. Jadi nilai mean yang tertinggi untuk aspek kerataan warna adalah sutera dengan massa mordan kapur 5 gr dan yang terendah adalah sutera dengan massa mordan 15 gr.

Dari data observasi untuk aspek ketajaman warna dari pewarnaan kulit kecambah kacang hijau pada bahan sutera dapat dilihat pada diagram batang dibawah ini:



Gambar 3. Diagram Mean Ketajaman Warna

Pada diagram tersebut dijelaskan bahwa ketajaman warna pada pewarnaan kulit kecambah kacang hijau pada bahan sutera mempunyai hasil jadi pewarnaan yang bervariasi. Berdasarkan massa mordan kapur 5 gr mempunyai nilai 2,76 termasuk kategori baik. Massa mordan kapur 10 gr mempunyai nilai 2,92 termasuk kategori baik. Massa mordan kapur 15 gr mempunyai nilai 3,00 termasuk kategori baik. Jadi nilai mean yang tertinggi untuk aspek Ketajaman warna adalah sutera dengan massa mordan kapur 15 gr dan yang terendah adalah sutera dengan massa mordan kapur 5 gr.

Hal ini sama dengan data observasi untuk aspek penyerapan warna. Semakin banyak massa mordan yang di gunakan hasilnya akan semakin tinggi.

Pembahasan

1. Hasil Jadi *Tie Dye* Menggunakan Pewarna Kulit Kecambah Kacang Hijau dengan Mordan Kapur 5 gr, 10 gr, dan 15 gr

Berdasarkan hasil perhitungan statistik melalui SPSS 18 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada aspek penyerapan dan kerataan warna. Hal tersebut berarti H_a diterima dan H_0 ditolak. Untuk aspek ketajaman hasil yang di peroleh tidak signifikan sehingga H_a ditolak dan H_0 ditolak.

Aspek penyerapan warna menunjukkan hasil jadi *tie dye* menggunakan mordan kapur 15 gr, 10 gr dan 5 gr termasuk kategori baik. Hal tersebut disebabkan oleh kain sutera di peroleh dari serat protein kepompong ulat sutera yang seratnya berantai tunggal dan panjang (Lyle: 118). Sifat kapur higroskopis, dan bersifat basa (Susanto, 1980). Karena sutera mengandung protein dan sifat kapur yang higroskopis. Sehingga proses penyerapan akan lebih

terserap dengan adanya kesamaan kandungan protein dan sifat higroskopis yang dihasilkan (menurut responden Dra. Budi Utami).

Aspek kerataan warna menunjukkan hasil jadi *tie dye* menggunakan mordan kapur 5 gr dan 10 gr termasuk kategori baik. Semakin banyak mordan kapur yang digunakan, semakin banyak pula pH yang dihasilkan. Sehingga warna yang dihasilkan akan berbeda (Rasjid Djufri: 94). pH yang rendah akan menghasilkan tingkat penyerapan yang rendah, akan tetapi menghasilkan kerataan yang baik. Untuk massa mordan kapur 15 gr termasuk kategori cukup baik. karena pH yang tinggi menghasilkan tingkat kerataan yang rendah.

Aspek ketajaman warna menunjukkan hasil jadi *tie dye* menggunakan mordan kapur 5 gr, 10 gr dan 15 gr termasuk kategori baik. Massa kapur 15 gr mempunyai nilai tertinggi. Hal tersebut disebabkan oleh molekul zat warna yang terkandung dalam kulit kecambah kacang hijau merupakan gabungan dari zat organik yang tidak jenuh. Sedangkan kapur mengandung zat asam basa, Sehingga *kromofor* dapat diikat oleh *auksokrom* yang mengaktifkan kerja kromofor dan memberikan daya ikat terhadap serat yang diwarnainya (Ismingsih: 70)

2. Perbedaan Hasil Jadi *Tie Dye* Menggunakan Pewarna Kulit Kecambah Kacang Hijau dengan Mordan Kapur 5 gr, 10 gr, dan 15 gr

Perbedaan pada hasil jadi *tie dye* menggunakan pewarna kulit kecambah kacang hijau dengan mordan 5 gr, 10 gr dan 15 gr dikarenakan pada proses fiksasi, tingkat keasaman yang dihasilkan oleh kapur berbeda. Semakin banyak mordan kapur yang digunakan, semakin banyak pula pH yang dihasilkan. Sehingga warna yang dihasilkan akan berbeda (Rasjid Djufri: 94).

Dari hasil analisis varian tunggal diketahui bahwa pada ketiga aspek terdapat dua dari tiga aspek yang signifikan yaitu aspek penyerapan dan kerataan warna. Maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak yang artinya ada perbedaan jumlah massa mordan kapur terhadap pewarnaan kulit kecambah kacang hijau pada bahan sutera.

Sedangkan aspek ketajaman memiliki nilai yang tidak signifikan. Maka dapat disimpulkan H_0 di tolak dan H_a ditolak yang artinya tidak ada perbedaan jumlah massa mordan kapur terhadap pewarnaan kulit kecambah kacang hijau pada bahan sutera.

3. Hasil Jadi Pewarnaan Kulit Kecambah Kacang Hijau Motif *Tie Dye* Yang Paling Baik

Hasil jadi motif *tie dye* yang terbaik adalah motif *tie dye* dengan massa mordan kapur 15 gr ditinjau dari aspek daya serap dan keratan. Hal itu disebabkan oleh molekul zat warna yang terkandung dalam kulit kecambah kacang hijau merupakan gabungan dari zat organik yang tidak jenuh. Sedangkan kapur mengandung zat asam basa, sehingga *kromofor* (gugus yang menyebabkan molekul menjadi warna) dapat diikat oleh *auksokrom*

(gugus yang mengaktifkan kerja kromofor dan memberikan daya ikat terhadap serat yang diwarnainya) (Isminingsih: 70).

Menurut hasil perhitungan SPSS 18 diperoleh nilai signifikan terdapat pada aspek penyerapan dan aspek kerataan sehingga H_a di terima dan H_o di tolak. Untuk aspek ketajaman warna diperoleh nilai tidak signifikan, sehingga H_a di tolak dan H_o di tolak.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil eksperimen dalam penelitian tentang perbedaan jumlah massa mordan kapur terhadap pewarnaan kulit kecambah kacang hijau pada bahan sutera dapat disimpulkan bahwa . .

1. Hasil jadi *tie dye* menurut aspek penyerapan warna menunjukkan hasil jadi *tie dye* menggunakan mordan kapur 15 gr, 10 gr dan 5 gr termasuk kategori baik. Hal tersebut disebabkan oleh kain sutera di peroleh dari serat protein kepompong ulat sutera yang seratnya berantai tunggal dan panjang (Lyle: 118). Sifat kapur higroskopis, dan bersifat basa (Susanto, 1980). Aspek kerataan warna menunjukkan hasil jadi *tie dye* menggunakan mordan kapur 5 gr dan 10 gr termasuk kategori baik. Semakin banyak mordan kapur yang digunakan, semakin banyak pula pH yang dihasilkan. Sehingga warna yang dihasilkan akan berbeda pH yang rendah akan menghasilkan tingkat penyerapan yang rendah, akan tetapi menghasilkan kerataan yang baik (Rasjid Djufri: 94). Aspek ketajaman warna menunjukkan hasil jadi *tie dye* menggunakan mordan kapur 5 gr, 10 gr dan 15 gr termasuk kategori baik. Massa kapur 15 gr mempunyai nilai tertinggi. Hal tersebut disebabkan oleh molekul zat warna yang terkandung dalam kulit kecambah kacang hijau merupakan gabungan dari zat organik yang tidak jenuh. Sedangkan kapur mengandung zat asam basa, sehingga *kromofor* dapat diikat oleh *auksokrom* yang mengaktifkan kerja kromofor dan memberikan daya ikat terhadap serat yang diwarnainya (Isminingsih: 70)
2. Perbedaan hasil jadi *tie dye* menggunakan pewarna kulit kecambah kacang hijau dengan mordan 5 gr, 10 gr dan 15 gr dikarenakan pada proses fiksasi, tingkat keasaman yang dihasilkan oleh kapur berbeda. Semakin banyak mordan kapur yang digunakan, semakin banyak pula pH yang dihasilkan. Sehingga warna yang dihasilkan akan berbeda.
3. Hasil jadi motif *tie dye* yang terbaik adalah motif *tie dye* dengan massa mordan kapur 15 gr ditinjau dari aspek daya serap dan keratan. Hal itu disebabkan oleh molekul zat warna yang terkandung dalam kulit kecambah kacang hijau merupakan gabungan dari zat organik yang tidak jenuh. Sedangkan kapur mengandung zat asam basa, sehingga *kromofor* (gugus yang menyebabkan molekul menjadi warna) dapat diikat oleh *auksokrom* (gugus yang mengaktifkan kerja kromofor dan memberikan daya ikat terhadap serat yang diwarnainya) (Isminingsih: 70).

Saran

1. Bagi Lembaga.
Skripsi ini dapat dikembangkan lagi dengan penelitian lanjutan yaitu dengan jenis bahan yang berbeda ataupun dengan jenis mordan yang berbeda.
2. Bagi Masyarakat.
Kulit kecambah kacang hijau disamping hanya sebagai limbah serta dijadikan makanan ternak, dapat juga dijadikan sebagai zat warna alam khususnya pada pewarnaan tekstil. Pada kulit kecambah kacang hijau terdapat *antosianin* yakni pigmen zat warna alam yang dapat dijadikan sebagai pewarna tekstil.
3. Bagi Penulis.
Dalam proses pewarnaan kulit kecambah kacang hijau perlu diperhatikan jenis mordan yang digunakan karena akan mempengaruhi hasil jadi pewarnaan dalam aspek daya serap, kerataan dan ketajaman warna.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 1998. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Edisi Revisi VI. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bragdon, Siti Ngisah. 2006. *Teknik Pencelupan*. Kanisius.
- Dede Juanda Js, Dkk. 2003. *Budi Daya dan Analisis Usaha Tani*. Kanisius.
- Depdiknas. 2005. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Goet, Poespo. 2005. *Pemilihan Bahan Tekstil*. Yogyakarta : Kanisius.
- Hartanto, Sugianto. 1980. *Teknologi Tekstil*. Jakarta: PT Pradnyab Paramita.
- Hasyim, Henny 2010. *Tie Dye*/Henny Hasyim: PT Trubus Agrisana. Surabaya.
- Isminingsih, Rasjid Djufri, Soeprijono. 1982. *Pengantar Kimia Zat Warna*. Bandung : Institut Teknologi Bandung.
- Jumaeri. 1997. *Pengetahuan Barang Tekstil*. Bandung: Institut Teknologi Tekstil.
- Lyle, 1982. *Modern Tekstile*. New York: John Willey and Sons, inc.
- Nur Hidayat, MP. 1997. *Membuat Pewarna Alam*. Jakarta: Salemba Medika Bandung.
- Poerdarminta, W.L.S. 2002. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Scheilin. 2009. *Pengantar Kimia Zat Warna*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- S.K. Sewan Susanto S. 1980. *Seni Kerajinan Batik Indonesia*. Jakarta: Balai Penelitian Batik dan Kerajinan.
- Sugiarto & Shigeru Watanabe. 2003. *Teknologi Tekstil*. Jakarta. Pradnya Paramita.
- Sunarto. 2008. *Teknologi Pencelupan dan Pengecapan Jilid 3 Untuk SMK*. Jakarta. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.