

## PENGARUH TAWAS DAN SODA ABU TERHADAP HASIL PEWARNAAN PADA BIJI BUAH MELON DENGAN ZAT WARNA *RHODAMINE B* SEBAGAI BAHAN KERAJINAN BANDO

**Khusniyah**

Mahasiswa S1 Pendidikan Tata Busana, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya  
[C14n\\_yhuzy@yahoo.co.id](mailto:C14n_yhuzy@yahoo.co.id)

**Yulistiana**

Dosen pembimbing PKK, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya  
[nana\\_yulis@yahoo.com](mailto:nana_yulis@yahoo.com)

### Abstrak

Tawas adalah garam rangkap sulfat aluminium sulfat, yang dipakai untuk menjernihkan air atau campuran bahan celup. Tawas memiliki ciri kristal putih gelap, tembus cahaya, bersifat menguatkan warna. Sedangkan soda abu adalah suatu zat padat ringan yang agak larut di dalam air dan biasanya mengandung 99,3 %  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ . Kedua zat tersebut digunakan sebagai mordan dalam penggunaan zat warna *Rhodamine B* yang merupakan zat warna yang tidak mempunyai afinitas terhadap serat selulose, akan tetapi dengan penggunaan mordan, *Rhodamine B* dapat zat warna dapat diserap dengan baik. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui adanya pengaruh jumlah tawas dan soda abu terhadap hasil pewarnaan pada biji buah melon dengan menggunakan zat warna *Rhodamine B*. Jenis penelitian ini adalah eksperimen. Variabel bebas pada penelitian ini adalah jenis mordan yaitu tawas dan soda abu, dan jumlah mordan yaitu 0 gram, 5 gram dan 10 gram. Variabel terikatnya adalah hasil pewarnaan. Teknik pengambilan data menggunakan observasi, yang diolah dengan metode analisis statistik anava ganda dengan bantuan SPSS 16 dengan taraf signifikan 0,05. Hasil analisis data menyatakan bahwa ada pengaruh yang signifikan untuk perbedaan jumlah tawas dan soda abu dari aspek kerataan warna pada  $P=0,001$  nilai mean tertinggi 3.4 dengan perbandingan tawas dan soda abu 10:0. Selain itu, ada pengaruh yang signifikan untuk perbedaan jumlah tawas dan soda abu dari aspek ketajaman warna dengan nilai  $P=0,011$  mean tertinggi 3.36 dengan perbandingan tawas dan soda abu 10:5. Sedangkan untuk daya tahan luntur juga terdapat pengaruh yang signifikan untuk dengan nilai  $P=0,029$  mean tertinggi 3.36 dengan perbandingan tawas dan soda abu 10:5.

**Kata Kunci:** pewarnaan, tawas, soda abu, biji melon, rhodamine b.

### Abstract

Alums are double sulfate salts of aluminum sulfate used to clarify water or dye mixture. Alums has properties dark white crystal, transparent, strengthen color. Baking soda is mild solid that slightly soluble in the water and often containing 99.3%  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ . Both matter mentioned used as mordant in using of rhodamine B which is a pigment that has no affinity toward cellulose fiber, but by using mordant, rhodamine B will be absorbed well. The purpose of this research was to know the influence of alum quantity and baking soda toward result of coloration on melon seed using Rhodamine B pigment.

Type of this research was experimental research. The independent variables in this research were of mordant, that were alum and baking soda, and quantity that were 0 gram, 5grams, and 10grams. It dependents variable was result of coloration. Data collecting technique used was observation, analyzed with two way anava statistic using SPSS 16 program with significance 0.05. Data analysis result stated that there was significant influence of difference alum and baking soda from aspect of color evenness with  $P=0.001$ , highest mean was 3.4 with proportion alum and baking soda 10:0. Beside that, there was significant influence of difference alum and baking soda from aspect of color sharpness with  $P=0.011$ , highest mean was 3.36 with proportion alum and baking soda 10:5. While for fade resistance there was significant influence for  $P=0.029$ , highest mean was 3.36 with proportion alum and baking soda 10:5.

**Keywords:** coloration, alum, baking soda, melon seed, rhodamine b

### PENDAHULUAN

Buah-buahan merupakan salah satu bahan pangan sumber gizi, mineral dan vitamin bagi manusia. Karena di dalam buah-buahan tersebut terkandung sumber nutrisi yang sangat diperlukan oleh tubuh contohnya vitamin, mineral dan serat. Pada umumnya buah melon dimanfaatkan hanya bagian daging buahnya yang dikonsumsi sebagai bahan pangan bagi manusia.

Sedangkan pada bagian kulit dan biji berakhir sebagai limbah rumah tangga. Seiring makin maraknya kerajinan dari biji-bijian, biji buah melon mulai dimanfaatkan untuk kerajinan tangan. Akan tetapi, pemanfaatannya masih kurang maksimal. Untuk itu perlu ditingkatkan lagi sehingga menjadi sebuah produk fungsional yang menarik dan unik. Biji buah melon terletak diantara rongga buah, biji melon terbalut dalam plasenta berwarna putih. Plasenta ini berlendir dan apabila termakan menyebabkan

rasa gatal ditenggorokkan (Prajnanta : 2007). Untuk itu sebelum digunakan sebagai bahan kerajinan, biji melon terlebih dahulu direndam dengan larutan selama beberapa jam untuk menghilangkan lendir tersebut. Biji melon umumnya berwarna coklat muda, panjangnya rata-rata 0,9 mm dan diameter 0,4 mm. Dalam satu buah melon terdapat sekitar 500 – 600 biji (Prajnanta : 2007). Pada biji melon terdapat pori – pori kulit 23,5µm dan memiliki sifat asam dengan ph 3,8. Sehingga biji melon mampu menyerap dan mengikat warna. Biji melon bukan merupakan salah satu serat tekstil. Akan tetapi, dapat dilakukan pewarnaan dengan menggunakan pewarna tekstil karena dari hasil penelitian BPKI, biji melon mengandung protein 28,36 % dan selulose 41,88 %. Artinya bahwa kandungan selulose pada biji melon lebih banyak dari protein sehingga biji melon dapat menyerap warna. Apabila ditinjau dari warna dasar biji melon tersebut akan terlihat kusam atau kurang menarik bila digunakan sebagai bahan kerajinan. Untuk itu perlu diadakan pewarnaan agar menambah nilai estetik.

Berdasarkan hal diatas maka dilakukan Pra-eksperimen menggunakan empat jenis zat warna yaitu zat warna dylon, zat warna direk, zat warna naphthol dan zat warna *Rhodamine B*. Dari keempat jenis zat warna tersebut akan ditentukan zat warna yang paling baik untuk digunakan pada eksperimen selanjutnya. Sebelum melakukan pewarnaan, biji buah melon terlebih dahulu diputih dengan menggunakan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> kemudian diawetkan dengan menggunakan boraks. Banyaknya zat warna dan zat pembantu yang digunakan masing-masing berbeda karena masing-masing mempunyai sifat yang berbeda.

Praeksperimen pertama menggunakan zat warna dylon banyaknya zat warna yang digunakan 4,5 gram tiap 0.5 liter air dengan menggunakan zat pembantu garam dengan waktu pencelupan selama 20 menit. Hal itu sesuai dengan petunjuk yang ada dalam kemasan. Dari hasil Pra-eksperimen yang telah dilakukan bila ditinjau dari daya serap warna, pada zat warna dylon daya serapnya kurang baik karena masih terdapat beberapa gumpalan larutan warna tingkat ketajaman warnanya cukup tajam

Praeksperimen kedua menggunakan zat warna direk seberat 5 gram zat warna dengan 1 liter air dan menggunakan zat pembantu garam. Zat warna direk adalah zat warna yang dapat mencelup serat selulosa secara langsung dengan tidak memerlukan sesuatu senyawa mordan (Djufri, 1976:114). Dari hasil pencelupan didapat bahwa dari segi ketajaman warna memiliki hasil yang cukup bagus, hal tersebut sesuai dengan teori dari Sunarto bahwa zat warna direk mempunyai afinitas yang tinggi terhadap serat selulose. Meskipun biji melon bukan termasuk serat, akan tetapi biji melon mengandung zat selulose sehingga mampu menyerap zat warna. Akan tetapi pada aspek kerataan warna biji melon mempunyai hasil yang kurang bagus, hal ini disebabkan karena pengaturan suhu yang kurang stabil

Praeksperimen ketiga menggunakan zat warna Naphthol dengan jumlah 10 gram pada tiap 1 liter air dengan bantuan garam diazonium selama 15 menit, jumlah takaran tersebut didapat dari wawancara pengrajin batik “Kamsatun” di daerah Jetis Sidoarjo. Hasil yang

diperoleh untuk zat warna naphthol bila ditinjau dari tingkat kepekatan warna dan daya serapnya kurang begitu bagus.

Praeksperimen keempat menggunakan zat warna *Rhodamine B* penggunaan zat warnanya 5 gram tiap 1 liter air, jumlah takaran tersebut didapat dari penelitian yang dilakukan oleh Silalahi. Sebelum proses pencelupan, biji melon telah dimordan dahulu dengan tawas dan soda abu sebagai penguat warna. Dari keempat jenis zat warna tersebut didapat hasil terbaik yaitu menggunakan zat warna *Rhodamine B*. Hasil yang didapat menunjukkan daya serapnya cukup baik karena hasilnya cukup merata dan tingkat ketajaman warnanya pun cukup bagus

*Rhodamine B* yaitu zat warna berupa serbuk kristal berwarna hijau atau ungu kemerahan, tidak berbau, serta mudah larut dalam larutan, warna merah terang berfluoresan sebagai bahan pewarna tekstil atau pakaian (Yamlean:2011). Senyawa ini mengandung gugus amino yang bersifat basa dan inti benzen, sehingga *Rhodamine B* termasuk senyawa yang sulit didegradasi oleh mikroorganisme. Secara alami dengan rumus kimia C<sub>28</sub>H<sub>31</sub>ClN<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, larut dalam air, etanol namun bersifat sangat toksik. Menurut Djufri (1976:110) sifat utama zat warna ini mempunyai kecerahan dan intensitas warna yang tinggi, segera larut dalam alkohol tetapi pada umumnya tidak mudah larut dalam air. Pada dasarnya serat selulose tidak mempunyai daya serap terhadap zat warna ini, sehingga harus dimordan dahulu dengan menggunakan *Turkey Red Oil*, tanin, Katanol, tawas dan soda abu. Pada penelitian ini jenis mordan yang digunakan adalah tawas dan soda abu.

Tawas (*Kalium Aluminium Sulfat*) adalah mordan yang sangat baik untuk pengubaran atau pencelupan sendiri karena tidak berbahaya kecuali bila termakan dalam jumlah besar. Bentuknya kristal atau bubuk putih, Tawas ini paling baik jika digunakan sebagai mordan pendahuluan, dan cocok untuk semua jenis serat. Pengaruhnya terhadap warna biasanya kecil. Karena pemakaian tawas terlalu banyak cenderung membuat benang menjadi kaku, maka tawas sering dicampur dengan krim tartar (Schlein, 1984:58). Sifat-sifat kimia tawas adalah larut dalam air (gugus hidroksil), tidak larut dalam etanol dan asetondapat menjernihkan air, sebagai campuran bahan celup. Zat warna yang digunakan dalam penelitian ini adalah zat warna *rhodamine b* yang mempunyai sifat larut dalam etanol. Sedangkan sifat kimia tawas tidak larut dalam etanol. Untuk mengatasi hal tersebut zat warna *rhodamine b* dilarutkan terlebih dahulu dengan etanol setelah itu dimasukkan ke dalam air panas. Etanol dapat melebur ke dalam air apabila air tersebut dalam keadaan panas. *Rhodamine b* merupakan pewarna untuk serat wol sehingga pada serat selulose untuk membantu penyerapan diperlukan soda abu.

Menurut purwanto soda abu adalah suatu zat padat ringan yang agak larut di dalam air dan biasanya mengandung 99,3 % Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. Soda abu atau Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, larutannya sebagai alkali lemak. Dalam istilah lain sering disebut dengan soda ash, *sodium bicarbonat*, *Bicarbonat Soda*, *Sodium Cid Bicarbonat*, *Sodium Hydrogen*, *Baking Soda* atau Soda kue. Merupakan mordan yang berbentuk bubuk kristal putih yang lembut dengan PH 8,4. Soda abu

dalam perdagangan lebih dikenal dengan istilah alkali. Soda abu dalam industri kegunaannya sangat luas yakni di gunakan sebagai bahan baku industri kimia.ang menggunakan soda abu antara lain industri gula, gelas, obat, kertas, tekstil dan keramik. Sifat Soda Abu adalah larut dalam air dan bersifat basa, hablur soda melepuh di udara, mengurangi warna pada pencelupan, mengurangi kadar air, baik untuk pewarnaan serat alami. Tawas dan soda abu tersebut akan digunakan sebagai mordant dalam proses pewarnaan. Tidak adanya literatur tentang jumlah tawas dan soda abu yang digunakan pada tiap liter air, untuk itu peneliti memanipulasi jumlah tawas dan soda abu masing-masing 0 gram, 5 gram dan 10 gram yang digunakan pada proses pewarnaan.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2005:1269), pewarnaan adalah proses, cara, perbuatan memberi warna". Pewarnaan dapat didefinisikan suatu kegiatan yang sangat penting dalam proses penyempurnaan tekstil, kegiatan ini selain untuk memenuhi keinginan konsumen juga sebagai alat untuk meningkatkan nilai jualnya. Menurut Susanto (1980:73) pewarnaan pada tekstil dilakukan untuk memberikan warna pada kain atau tekstil sehingga mempunyai nilai tambah dan akan membuat tampak lebih indah. Dari beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa pengertian pewarnaan adalah proses atau cara memberi warna pada kain atau tekstil sehingga mempunyai nilai tambah dan akan membuat tampak lebih indah sehingga dapat meningkatkan nilai jualnya. Menurut Poespo (2005:51).

Biji melon yang telah selesai melalui proses pewarnaan dapat dirangkai menjadi hiasan yang beraneka ragam sesuai dengan desain yang dibuat. Hasil pewarnaan kulit biji melon ini akan diterapkan sebagai hiasan bando. Bando merupakan salah satu aksesoris yang digunakan pada bagian kepala. Menurut Phyllis (2003:122) Bando adalah potongan tipis dari pita atau kain, terkadang dihias, dipakai melingkari kepala sebagai ganti topi. Pada era sekarang ini bando menjadi salah satu trend baik bagi anak-anak maupun para remaja, bahkan bagi kalangan berjilbab pun tak luput dari trend tersebut. Disamping bentuknya yang beraneka ragam hiasan dan warnanya, pemakaian bando dianggap mampu menimbulkan kesan feminim. Akan tetapi, dari sekian banyak bando yang beredar dipasaran hiasan yang digunakan mayoritas dari bahan manik-manik, bunga plastik atau hiasan dari bulu. Untuk itu peneliti mencoba untuk membuat hiasan yang berbeda yaitu dari biji buah melon.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel terhadap hasil jadi bando berdasarkan perbandingan berat tawas dan soda abu yang berbeda terhadap hasil pewarnaan biji melon bila ditinjau dari kerataan warna, ketajaman warna dan daya tahan luntur.

#### METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang didalamnya terdapat variabel yang sengaja didatangkan oleh peneliti dalam bentuk perlakuan atau *treatment*

(Arikunto,2006:11). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan sebab akibat dari suatu yang dikenakan pada subyek selidik. Penelitian yang akan dilakukan ini termasuk penelitian eksperimen karena memiliki tujuan untuk mengetahui hubungan sebab akibat dari manipulasi berat tawas dan soda abu terhadap hasil jadi pewarnaan biji buah melon dengan teknik pencelupan.

Menurut Arikunto (2006:117), variabel merupakan hal-hal yang menjadi obyek penelitian yang ditetapkan dalam satu kegiatan penelitian yang menunjukkan variasi. Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi variabel-variabel lain yang berfungsi sebagai penyebab, Variabel bebas dalam penelitian ini adalah perbandingan jumlah tawas dan soda abu. Variabel terikat adalah akibat yang muncul ketika peneliti mengubah variabel bebas, Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil jadi pewarnaan biji buah melon meliputi kerataan, ketajaman warna dan daya tahan luntur. yang dimaksud dengan hasil jadi pewarnaan biji buah melon disini ialah hasil jadi pewarnaan setelah diberi mordant tawas dan soda abu dengan jumlah perbandingan yang berbeda yang meliputi kerataan warna, ketajaman warna, daya tahan luntur yang diterapkan sebagai hiasan bando. Variabel kontrol adalah variabel-variabel yang memiliki pengaruh tetapi pengaruh tersebut dapat dikendalikan sehingga tidak berpengaruh pada variabel yang lainnya. Atau variabel yang berfungsi sebagai pengendali yang membatasi variabel yang dianggap mengganggu, Variabel kontrol dalam penelitian ini antara lain teknik pewarnaan pada biji buah melon dilakukan dengan cara pencelupan, lama pencelupan adalah 20 menit, lama mordanting adalah 30 menit, zat warna yang digunakan adalah *Rhodamin B* dengan berat 5gram, volume air yang digunakan adalah 1 liter, peneliti menitik beratkan hasil jadi pewarnaan pada kerataan, ketajaman warna dan tahan luntur, hasil pewarnaan biji buah melon akan diterapkan pada hiasan bando dengan bentuk bunga krisan, dan zat warna dibuat larutan dahulu dengan alkohol sebanyak 30% dari berat zat warna.

Desain penelitian adalah suatu rancangan yang dibuat untuk menghindari penyimpangan – penyimpangan dalam pengumpulan data. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah anava tunggal, secara sederhana dapat digambarkan dalam tabel berikut :

Tabel 1. Desain penelitian

		Y			
		Y1	Y2	Y3	Y4
X	X1	X1Y1	X1Y2	X1Y3	X1Y4
	X2	X2Y1	X2Y2	X2Y3	X2Y4
	X3	X3Y1	X3Y2	X3Y3	X3Y4
	X4	X4Y1	X4Y2	X4Y3	X4Y4
	X5	X5Y1	X5Y2	X5Y3	X5Y4
	X6	X6Y1	X6Y2	X6Y3	X6Y4
	X7	X7Y1	X7Y2	X7Y3	X7Y4
	X8	X8Y1	X8Y2	X8Y3	X8Y4

Y adalah hasil pewarnaan, Y1 adalah hasil pewarnaan dari aspek kerataan warna, Y2 adalah hasil pewarnaan dari aspek ketajaman warna, Y3 adalah hasil pewarnaan dari aspek daya tahan luntur, Y4 adalah hasil pewarnaan dari aspek hasil jadi bando. X adalah perbandingan jumlah tawas dan soda abu, X1 adalah perbandingan jumlah tawas 0 gram dan soda abu 5 gram, X2 adalah perbandingan jumlah tawas 0 gram dan soda abu 10 gram, X3 adalah perbandingan jumlah tawas 5 gram dan soda abu 0 gram, X4 adalah perbandingan jumlah tawas 5 gram dan soda abu 5 gram, X5 adalah perbandingan jumlah tawas 5 gram dan soda abu 10 gram, X6 adalah perbandingan jumlah tawas 10 gram dan soda abu 0 gram, X7 adalah perbandingan jumlah tawas 10 gram dan soda abu 5 gram, X8 adalah perbandingan jumlah tawas 10 gram dan soda abu 10 gram.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode observasi atau pengamatan terhadap eksperimen yang dilakukan secara langsung. Menurut Arikunto (2006:156), observasi adalah kegiatan pengamatan terhadap suatu obyek penelitian menggunakan seluruh indra. Metode observasi yang paling efektif ialah metode observasi yang dilengkapi dengan format atau blanko pengamatan sebagai instrumen (Arikunto, 2006:229). Oleh sebab itu dalam penelitian ini 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 biji buah melon menggunakan zat warna basa (*Rhodamine B*) dengan mordan tawas dan soda abu (*Soda Ash*) dengan berat mordan yang berbeda yang diterapkan pada bando.

Instumen penelitian adalah alat bantu yang digunakan dalam pengumpulan data pada suatu penelitian (Arikunto, 2006:149). Penggunaan instrumen penelitian bertujuan untuk mempermudah kegiatan pengumpulan data dan hasilnya lebih baik dalam arti cermat, lengkap, dan sistematis sehingga mudah diolah. 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 (*check list*). Daftar cocok (*check list*) dalam deretan pertanyaan, dimana observer tinggal membubuhkan tanda cocok (✓) ditempat yang disediakan. Penilaian penelitian ini dilakukan dengan scoring atau pemberian angka 4,3,2,dan 1 pada daftar yang sudah disiapkan. Kriteria dalam penilaian penelitian ini adalah kerataan warna, ketajaman warna dan tahan luntur pada hasil jadi pewarnaan pada biji buah melon menggunakan teknik pencelupan dengan berat tawas dan soda abu (*soda ash*) yang berbeda, yang diterapkan pada bando. Kemudian diamati secara langsung oleh 25 observer mahasiswa S1 Pendidikan Tata Busana Unesa, serta 5 observer yaitu dosen S1 Pendidikan Tata Busana Unesa

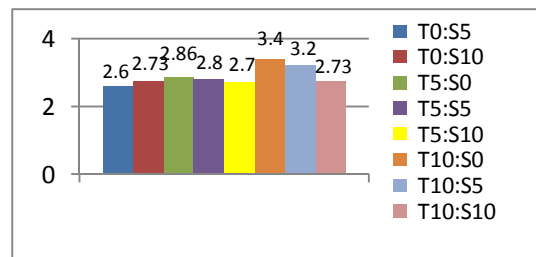
Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis statistik dengan analisis varians klasifikasi tunggal atau anava tunggal. Hal ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan berat

tawas dan soda abu terhadap hasil pewarnaan biji buah melon dengan teknik pencelupan yang diterapkan pada hiasan bando. Nilai yang diambil dari lembar observasi yang disebar pada responden untuk uji F-nya dihitung dengan bantuan komputer menggunakan program SPSS 16.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

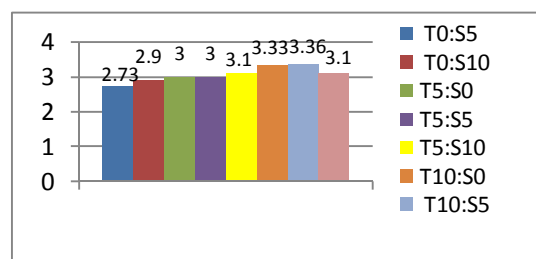
### Hasil Penelitian

Hasil penelitian yang didapat dalam penelitian ini adalah data-data tentang penilaian responden dalam Penelitian dengan judul “Pengaruh Tawas Dan Soda Abu Terhadap Hasil Pewarnaan Pada Biji Buah Melon Sebagai Bahan Kerajinan Bando Menggunakan Zat Warna *Rhodamine B*” yang merupakan penelitian eksperimen. Hasil tersebut dinilai dari empat macam kriteria yaitu kerataan warna, ketajaman warna, daya tahan luntur, dan hasil jadi bando. Instrumen yang digunakan sudah diamati oleh 30 observer yang terdiri dari 5 dosen Tata Busana Unesa, dan 25 mahasiswa Tata Busana. Berikut disajikan mean skor hasil kerataan warna seperti pada diagram batang dibawah ini:



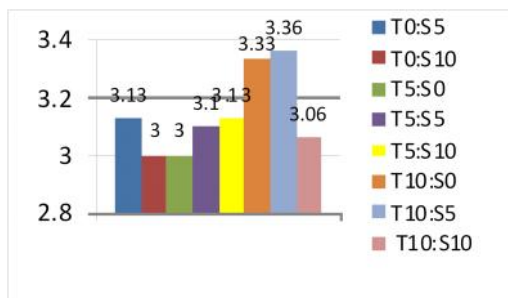
Gambar 1. Diagram mean kerataan warna

Dari diagram tersebut dapat dijelaskan bahwa, nilai mean tertinggi diperoleh dari perbandingan jumlah tawas 10 gram dan jumlah soda abu 0 gram dengan nilai mean 3,4, sedangkan mean terendah diperoleh dari perbandingan jumlah tawas 0 gram dan soda abu 5 gram dengan nilai mean 2,6. Dengan demikian ada kecenderungan bahwa penggunaan tawas tanpa tambahan soda abu memiliki hasil lebih baik bila ditinjau dari aspek kerataan warna. Dari hasil mean diatas selanjutnya dilakukan uji statistik anova. Ringkasan uji anova dapat dijelaskan bahwa nilai  $F_{hitung} = 11,856$  dan dengan tingkat signifikan 0,001 ( $P < 0,05$ ). Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pengaruh penggunaan berat tawas dan soda abu terhadap hasil pewarnaan biji melon. Berikutnya disajikan mean skor hasil ketajaman warna seperti pada diagram 2.



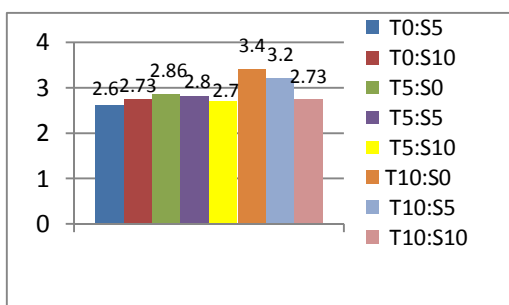
Gambar 2. Diagram mean ketajaman warna

Dari diagram 2 dapat dijelaskan bahwa, nilai mean tertinggi diperoleh dari perbandingan jumlah tawas 10 gram dan jumlah soda abu 5 gram dengan nilai mean 3,36. Sedangkan nilai terendah didapat dari perbandingan jumlah tawas 0 gram dan jumlah soda abu 5 gram dengan nilai mean 2,73. Dengan demikian ada kecenderungan bahwa perbandingan jumlah tawas lebih banyak dari soda abu memiliki hasil lebih baik bila ditinjau dari aspek ketajaman warna. Dari hasil mean diatas selanjutnya dilakukan uji statistik anova, ringkasan uji anova dapat dijelaskan bahwa nilai  $F_{hitung} = 12,333$  dan dengan tingkat signifikan 0,011 ( $P < 0,05$ ). Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pengaruh penggunaan berat tawas dan soda abu terhadap hasil pewarnaan biji melon. Berikutnya disajikan mean skor hasil daya tahan luntur seperti pada diagram 3.



Gambar 3. Diagram mean daya tahan luntur

Dari diagram 3 dapat dijelaskan bahwa nilai mean tertinggi diperoleh dari perbandingan jumlah tawas 10 gram dan jumlah soda abu 5 gram dengan nilai mean 3,36. Sedangkan nilai mean terendah didapat 2 hasil yang sama yaitu, dari hasil perbandingan jumlah tawas 0 gram dan soda abu 10 gram dengan nilai mean 3 serta jumlah tawas 5 gram dan soda abu 0 gram dengan nilai mean 3. Dengan demikian ada kecenderungan bahwa perbandingan jumlah tawas lebih banyak dari soda abu memiliki hasil lebih baik bila ditinjau dari aspek daya tahan luntur. Dari hasil mean diatas selanjutnya dilakukan uji statistik anova, ringkasan uji anova dapat dijelaskan bahwa nilai  $F_{hitung} = 12,208$  dan dengan tingkat signifikan 0,029 ( $P < 0,05$ ). Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pengaruh penggunaan berat tawas dan soda abu terhadap hasil pewarnaan biji melon. Berikutnya disajikan mean skor hasil jadi bando seperti pada diagram batang 4.



Gambar 4. Diagram mean hasil jadi bando

Dari diagram di atas dapat dijelaskan bahwa nilai mean tertinggi diperoleh dari perbandingan jumlah tawas 10 gram dan soda abu 0 gram dengan nilai mean 3,4. Sedangkan mean terendah diperoleh dari perbandingan jumlah tawas 0 gram dan jumlah soda abu 5 gram dengan nilai mean 2,6. Dengan demikian ada kecenderungan bahwa penggunaan tawas tanpa tambahan soda abu memiliki hasil lebih baik bila ditinjau dari aspek hasil jadi bando. Dari hasil mean diatas selanjutnya dilakukan uji statistik anova, ringkasan uji anova dapat dijelaskan bahwa nilai  $F_{hitung} = 7,325$  dan dengan tingkat signifikan 0,026 ( $P < 0,05$ ). Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pengaruh penggunaan berat tawas dan soda abu terhadap hasil pewarnaan biji melon.

### Pembahasan

Pada bagian ini akan dijelaskan pembahasan hasil Analisis Varians Ganda dengan perhitungan program SPSS 16 dengan judul “Pengaruh Tawas Dan Soda Abu Terhadap Hasil Pewarnaan Pada Biji Buah Melon Sebagai Bahan Kerajinan Bando Menggunakan Zat Warna *Rhodamine B*”. Penelitian ini dilakukan di lingkungan Universitas Negeri Surabaya, Fakultas Teknik Jurusan PKK dengan melibatkan 30 observer terdiri dari 5 Dosen Tata Busana Unesa dan 25 mahasiswa Tata Busana. Adapun pembahasan dari keseluruhan aspek dijelaskan sebagai berikut:

Dilihat dari hasil analisis data *mean* kerataan warna dari perbandingan tawas dan soda abu T0:S5, T0:S10, T5:S0, T5:S5, T5:S10, T10:S0, T10:S5, dan T10:S10. Diperoleh nilai tertinggi pada perbandingan T10:S0 yaitu 3,40. Dengan demikian terdapat kecenderungan bahwa penggunaan mordant tawas tanpa soda abu memiliki hasil yang lebih baik dilihat dari warna yang dihasilkan yaitu warna yang dihasilkan lebih merata, tidak terdapat belang. Hal tersebut dikarenakan salah satu sifat dari tawas adalah larut terhadap air, pada proses mordanting tawas yang larut dalam air dapat terserap melalui pori-pori biji buah melon, sehingga pada biji melon mengandung tawas yang mampu mengikat warna pada proses pewarnaan. Hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima dengan tingkat signifikan 0,00 ( $P < 0,05$ ) karena ada pengaruh jumlah tawas dan soda abu terhadap hasil kerataan warna pada pewarna *rhodamine b* pada biji buah melon.

Dilihat dari hasil analisis data, *mean* ketajaman warna tertinggi diperoleh pada perbandingan T10:S5 dengan nilai *mean* 3.10 dari perbandingan yang lain yaitu T0 :S5, T0:S10, T5:S0, T5:S5, T5:S10, T10:S0, T10:S5, dan T10:S10. Dengan demikian ada kecenderungan bahwa perbandingan jumlah tawas dua kali lipat lebih banyak dari soda abu lebih baik daripada jumlah perbandingan yang lain memiliki hasil yang lebih baik, dilihat dari warna yang dihasilkan terlihat jelas atau tidak pudar. Karena semakin banyak tawas, akan menghasilkan warna yang tajam sesuai dengan sifat tawas yaitu dapat menajamkan warna pada kain (Schlein :1981). Meskipun biji melon bukan termasuk salah satu jenis kain akan tetapi biji melon mengandung zat selulose yang sama terkandung dalam serat selulose sehingga biji melon mampu menyerap warna. Hipotesis alternatif ( $H_a$ )

diterima dengan tingkat signifikan 0,00 ( $P < 0,05$ ) karena ada pengaruh jumlah tawas dan soda abu terhadap hasil ketajaman warna pada pewarna *rhodamine b* pada biji buah melon.

Dilihat dari hasil analisis data, *mean* ketajaman warna tertinggi diperoleh pada perbandingan T10:S5 dengan nilai *mean* 3.36 dari perbandingan yang lain yaitu T0 :S5, T0:S10, T5:S0, T5:S5, T5:S10, T10:S0, T10:S5, dan T10:S10. Dengan demikian ada kecenderungan bahwa perbandingan jumlah tawas dua kali lipat lebih banyak dari soda abu lebih baik daripada jumlah perbandingan yang lain memiliki hasil yang lebih baik, dilihat dari daya tahan luntur yang lebih baik. Karena tawas adalah mordan yang sangat baik untuk pengubaran sendiri terutama digunakan sebagai mordan pendahuluan, dan cocok untuk semua jenis serat (Schlein :1981). Meskipun biji melon bukan termasuk salah satu jenis serat akan tetapi biji melon mengandung zat selulose yang sama terkandung dalam serat selulose sehingga biji melon mampu menyerap warna. Hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima dengan tingkat signifikan 0,00 ( $P < 0,05$ ) karena ada pengaruh jumlah tawas dan soda abu terhadap aspek daya tahan luntur dengan pewarna *rhodamine b* pada biji buah melon.

Hasil jadi pewarnaan pada biji buah melon dengan perbandingan jumlah tawas T0:S5, T0:S10, T5:S0, T5:S5, T5:S10, T10:S0, T10:S5, dan T10:S10 dengan menggunakan zat warna *rhodamine b* menghasilkan warna yang berbeda ditinjau dari kerataan warna, ketajaman warna dan daya tahan luntur. Perbandingan dengan jumlah tawas yang lebih besar memiliki hasil yang lebih baik pada ketajaman dan daya tahan luntur, pada aspek kerataan warna perbandingan tawas tanpa soda abu lebih baik. Setelah dirangkai menjadi sebuah bando, hasil keseluruhan dapat disimpulkan hasil terbaik dari semua aspek yaitu pada perbandingan jumlah tawas dan soda abu 10:0 nilai *mean* 3,56 dengan tingkat signifikan 0,00 ( $P < 0,05$ ) sehingga hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima.

## PENUTUP

### Simpulan

Jumlah tawas dan soda abu berpengaruh secara signifikan pada hasil jadi pewarnaan pada biji melon dengan menggunakan zat warna *rhodamine b* yang meliputi kerataan warna, ketajaman warna, daya tahan luntur dan hasil jadi pada bando. Jumlah tawas dan soda abu 10:0 menunjukkan hasil terbaik pada aspek kerataan karena hasil pewarnaan pada permukaan biji melon tidak terdapat belang atau pudar. Jumlah tawas dan soda abu 10:5 menunjukkan hasil terbaik pada ketajaman warna dan daya tahan luntur karena mayoritas hasil pewarnaan berwarna merah dan terang dan zat warna tidak membekas pada kain .

## Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti dapat memberikan saran antara lain: 1) Penelitian ini dapat dikembangkan lagi dengan perbedaan jumlah ml air aquades untuk melarutkan jumlah tawas dan soda abu atau dengan memanipulasi perbandingan jumlah tawas dan soda abu. 2) Penggunaan biji – bijian dapat dikembangkan lagi tidak hanya terpaku pada biji melon, melainkan biji – bijian yang mempunyai sifat sejenis. 3) Hasil jadi pewarnaan dapat diterapkan pada aksesoris yang lain seperti bros, kalung, gelang, tempat perhiasan, dan lain – lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djufri, Rasyid, Dkk. 1976. *Teknologi Pengelantangan Pencelupan Dan Pencapan*. Bandung: Institut Teknologi Tekstil.
- Poespo, Goet. 2005. *Pemilihan Bahan Tekstil*. Yogyakarta: Kanikus.
- Prajnanta, Final. 2007. *Melon*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Schlein, Alice. 1984. *Aneka Hobby Rumah Tangga*. New York: Plenary Publication International.
- Susanto, S.K. Sewan. 1980, *Seni Kerajinan Batik Indonesia*. Yogyakarta: Balai Penelitian dan Kerajinan, Lembaga Penelitian dan Pendidikan Industri, Departemen Peindustrian RI.
- Tortora, Phylis. 2003. *Encyclopedia Of Fashion Accessories*. New York: Fairchild Publications, Inc
- Yamlean, Paulina V.Y. 2011. *Identifikasi Dan Penetapan Kadar Rodhamine B Pada Jajanan Kue Berwarna Merah Muda Yang Beredar Di Kota Manado*. Jurnal , Volume 11 No. 2.