

## PENGARUH JUMLAH TAWAS TERHADAP HASIL PEWARNAAN DYLON PADA BULU ENTOK SEBAGAI AKSESORIS *HEADPIECE*

**Pink Dian Gumelar Habibah**

Mahasiswa S1 Pendidikan Tata Busana, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya  
[pinkdiang@gmail.com](mailto:pinkdiang@gmail.com)

**Irma Russanti**

Dosen Pembimbing PKK S1 Pendidikan Tata Busana, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya  
[irma22011975@gmail.com](mailto:irma22011975@gmail.com)

### Abstrak

Tawas adalah garam rangkap aluminium sulfat, yang dipakai untuk menjernihkan air atau campuran bahan celup. Tawas memiliki ciri kristal putih gelap, tembus cahaya, bersifat menguatkan warna. Zat tersebut digunakan sebagai mordant dalam penggunaan zat warna sintesis dylon. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil jadi pewarnaan dylon dan adanya pengaruh jumlah tawas terhadap hasil pewarnaan pada bulu entok sebagai aksesoris *headpiece*. Jenis penelitian ini adalah eksperimen. Variabel bebas pada penelitian ini adalah jumlah tawas seberat 5 gram/liter, 10 gram/liter dan 15 gram/liter. Variabel terikat pada penelitian ini adalah hasil pewarnaan. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, yang diolah dengan metode analisis statistik anava tunggal dengan bantuan SPSS 21 dengan taraf signifikan  $\alpha \leq 0,05$ . Hasil analisis data menyatakan bahwa hasil pewarnaan dylon pada aspek kerataan warna dan ketajaman warna dengan jumlah tawas 5 gram/liter dalam kategori tidak baik, jumlah tawas 10 gram/liter dalam kategori baik dan jumlah tawas 15 gram/liter dalam kategori sangat baik. Ada pengaruh jumlah tawas 5 gram/liter, 10 gram/liter, 15 gram/liter terhadap hasil pewarnaan dylon ditinjau dari aspek kerataan warna dengan signifikan  $\alpha = 0,00$  dan aspek ketajaman warna dengan signifikan  $\alpha = 0,00$ . Berdasarkan dari hasil analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa hasil jadi pewarnaan dylon pada bulu entok sebagai aksesoris *headpiece* dengan jumlah tawas 15 gram/liter sangat baik dan terdapat pengaruh jumlah tawas terhadap hasil pewarnaan dylon pada bulu entok sebagai aksesoris *headpiece* ditinjau dari aspek kerataan warna dan ketajaman warna.

**Kata Kunci :** jumlah tawas, pewarnaan, dylon, bulu entok, aksesoris *headpiece*.

### Abstract

*Alum is double sulfate salts of aluminum sulfate used to clarify water or dye mixture. Alums has properties dark white crystal, transparent, strengthen color. These substances used as mordant in using of Dylon. The purpose of this research was to know result of coloration dylon and the influence of alum quantity toward result of coloration on Entok Fur As Accessories Headpiece. Type of this research was experimental research. The independent variables in this research was of mordant, that was alum and quantity that were 5 grams/liter, 10 grams/liter, and 15 grams/liter. It dependents variable was result of coloration. Data collecting technique used was observation, analyzed with one way anava statistic using SPSS 21 program with significance  $\alpha = 0.05$ . The result of data analysis that result of coloration dylon on flatness of color and sharpness of color by quantity of alum 5 grams/liter in category is not well, quantity of alum 10 gram/liter in category is good and quantity of alum 15 grams/liter in category is very good. There is influence of the quantity of alum 5 grams/liter, 10 grams/liter, 15 grams/liter that result of coloration dylon terms of aspects flatness with significant  $\alpha = 0,00$  and aspects sharpness with significant  $\alpha = 0,00$ . Based on data analysis result and discussion could be concluded that result of coloration dylon on feather Entok as accessories headpiece with quantity of alum 15 grams.liter is very good and there is effect on the quantity alum result of coloration dylon on feather Entok as accessories headpiece in terms from flatness of color and sharpness of color.*

**Keyword :** quantity of alum, coloration, dylon, feather entok, accessories headpiece.

### PENDAHULUAN

Aksesoris merupakan pelengkap busana yang dikenakan seseorang untuk menambah keindahan dan keselarasan dalam berbusana. Dalam bidang *fashion*, aksesoris merupakan hal yang penting dan sudah

diterapkan dalam dunia *fashion* sejak lama. Model aksesoris yang terdapat dipasaran bervariasi bentuknya. Bagi wanita, tentunya akan mengikuti *trend* aksesoris yang sedang populer atau *trend* saat ini.

Penggunaan dan pemilihan aksesoris disesuaikan dengan kebutuhan. Diperhatikan mulai dari bahan aksesoris, bentuk aksesoris, ukuran aksesoris dan warna aksesoris. Aksesoris wanita bermacam-macam antara lain seperti kalung, gelang, cincin dan salah satunya merupakan aksesoris *headpiece*.

*Headpiece* secara harfiah berarti segala sesuatu yang diletakkan di kepala yang bertujuan untuk melindungi atau memperindah. Pada dasarnya, *headpiece* terbuat dari bahan-bahan seperti emas, mutiara, perak, kayu, batumaupun dari kain seperti organza, tile, pita, brokat dan salah satunya berupa bulu.

Bulu banyak dijumpai baik itu bulu dari hewan seperti hewan ayam, entok, bebek dan lain-lain. Dan banyak ditemukan juga di pabrik *shuttlecock* sebagai bahan dasar utama pembuatan *shuttlecock* yaitu bulu entok. Selain itu, terdapat pula bulu yang tidak lagi digunakan untuk membuat *shuttlecock*. Bulu tersebut tidak dapat dibersihkan sehingga disimpan ditempat penyimpanan dan menjadi limbah yang tidak digunakan.

Usaha pengelolaan limbah industri dilakukan dengan tujuan untuk menambah nilai jual dan mengurangi limbah yang tidak terpakai sehingga dibuang dengan sia-sia. Pelaksanaan dapat mengacu pada 3 isu lingkungan hidup yaitu mengurangi (*reduce*), memakai kembali (*reuse*), dan mendaur ulang (*recycle*). Dengan *recycle*, pengelolaan limbah *shuttlecock* dapat dilakukan dengan membuatnya menjadi berbagai macam aksesoris.

Bulu yang sudah tidak digunakan tersebut, selanjutnya akan dilakukan praeksperimen pewarnaan terhadap bulu entok menggunakan 3 jenis zat warna sintesis yaitu zat warna dylon, zat warna wantex, dan zat warna naphthol. Dari ketiga jenis zat warna tersebut akan ditentukan zat warna yang paling baik untuk digunakan pada eksperimen selanjutnya.

Hasil dari ketiga praeksperimen pewarnaan terhadap bulu entok dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan zat warna dylon memiliki hasil yang lebih baik. Hal tersebut dikarenakan kandungan yang ada pada bulu entok berupa protein sebesar 76% yang bersifat mampu mengikat zat warna. Dan zat warna dylon yang bersifat basa dan dapat digunakan jenis serat apapun. Akan tetapi pada hasil pewarnaan dylon kurang merata. Oleh sebab itu, untuk menghasilkan pewarnaan yang lebih baik dari segi kerataan dan ketajaman warna, pada penelitian selanjutnya akan dilakukan manipulasi jumlah tawas yang akan digunakan.

Hasil pewarnaan bulu entok digunakan sebagai bahan pembuatan aksesoris *headpiece* untuk memberikan inovasi terbaru dan memanfaatkan bulu entok tersebut menjadi produk dengan nilai jual yang tinggi dengan memperhatikan *tren* yang ada.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti mengambil judul penelitian "**Pengaruh Jumlah Tawas Terhadap Hasil Pewarnaan Dylon Pada Bulu Entok Sebagai Aksesoris *Headpiece***".

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah (1) Bagaimana hasil jadi pewarnaan dylon menggunakan jumlah tawas seberat 5 gram/liter, 10 gram/liter, dan 15 gram/liter pada bulu entok ditinjau dari aspek kerataan warna dan ketajaman warna. (2) Adakah pengaruh jumlah tawas seberat 5 gram/liter, 10 gram/liter, dan 15 gram/liter terhadap hasil jadi pewarnaan dylon pada bulu entok sebagai aksesoris *headpiece* ditinjau dari aspek kerataan warna dan ketajaman warna. Tujuan dari penelitian ini adalah (1) Untuk mengetahui hasil jadi pewarnaan dylon menggunakan jumlah tawas seberat 5 gram/liter, 10 gram/liter, dan 15 gram/liter pada bulu entok ditinjau dari kerataan warna dan ketajaman warna. (2) Untuk mengetahui pengaruh jumlah tawas seberat 5 gram/liter, 10 gram/liter, dan 15 gram/liter terhadap hasil jadi pewarnaan dylon pada bulu entok sebagai aksesoris *headpiece* ditinjau dari aspek kerataan warna dan ketajaman warna.

## KAJIAN TEORI

### A. Aksesoris *Headpiece*

#### 1. Pengertian Aksesoris *Headpiece*

Menurut Triyanto (2012:10) aksesoris adalah salah satu penghias penampilan yang mempunyai peran yang cukup penting. Aksesoris yang dikenakan seseorang dapat berwujud logam, seperti emas, perak, tembaga, maupun bahan-bahan seperti kayu, batu, tanah liat, dan kain.

*Headpiece* secara harfiah memiliki arti segala sesuatu yang dikenakan pada kepala dengan tujuan melindungi maupun memperindah. Aksesoris *headpiece* merupakan detail-detail hiasan yang dikenakan pada kepala, umumnya dikenal dengan sebutan *headpiece*. Aksesoris *headpiece* merupakan benda-benda yang digunakan seseorang untuk mendukung dan sebagai penunjang hasil *fashion*.

#### 2. Tipe *Headpiece*

Berdasarkan bentuknya *headpiece* mempunyai 10 tipe antara lain: jepit rambut (*barrette* atau *hair clip*), aksesoris kepala bentuk sisir (*hair comb*), tiara (*crown*), *fascinator*, bunga (*flower*), *hair pin*, *hair ribbon*, *airvine* atau *headband*, topi (*hat*) and *veil*. Dalam penelitian ini menggunakan *headpiece* bentuk topi (*hat*). Topi (*hat*) merupakan pelengkap busana yang menutupi bagian ujung kepala (rambut) dan sebagai pelengkap pakaian terutama di negara-negara Barat dan Eropa.

#### 3. Penggunaan *Headpiece*

Ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam penggunaan *headpiece* antara lain:

- Pemilihan *headpiece* disesuaikan dengan busana yang dikenakan.
- Penggunaan *headpiece* disesuaikan dengan bentuk dan ukuran wajah.
- Bentuk penataan rambut maupun hijab.
- Kenakan *headpiece* sesuai dengan fungsi kegunaan dan dengan cara yang benar.

## B. Bulu Entok Limbah

### 1. Pengertian Bulu Entok

Bulu entok merupakan bulu yang tumbuh ke arah luar dari epidermis yang membentuk bulu penutup tubuh (*plumae*) pada hewan unggas air.

### 2. Bentuk-Bentuk Bulu Entok

Bentuk-bentuk bulu yang paling umum pada kelas Aves (hewan bersayap), antara lain :

- Countour feathers* (bulu kontur)
- Filoplumae* (bulu muda)
- Plumage*

### 3. Kandungan Bulu Entok

Kandungan kadar zat-zat pada kulit dan bulu entok menurut Nitsan dkk dalam Bambang Srigandono (2000:136) terdiri dari :

Tabel 1. Kadar Zat-Zat Pada Kulit dan Bulu Entok

No.		Air	Lemak	Protein
1.	Kulit	67,1	20,2	12,6
2.	Bulu	18,1	1,1	76,0

Selain itu, menurut Harrap dan Wood (2002:203) kandungan yang ada pada bulu mempunyai protein tinggi sekitar 60- 80% dengan kandungan keratin sekitar 85- 90%. Dan menurut Zerdani, dkk (2004:154), komposisi kimia bulu adalah 81% protein, 1.2% lemak, 86% bahan kering, dan 1.3% abu, selain itu bulu mengandung mineral kalsium 0.19%, fosfor 0.04%, kalium 0.15%, dan sodium 0.15%.

Protein karotin dan keasaman pada bulu entok bersifat mengikat warna atau perekat warna. Selain itu, kandungan pori-pori dan besaran bulu (serat) bersifat menyerap warna, Praja (2009:62). Jadi, dapat disimpulkan bahwa kandungan yang dikandung oleh bulu entok bersifat menyerap dan mengikat warna.

### 4. Pengertian Limbah

Limbah adalah buangan yang dihasilkan dari suatu proses produksi baik industri maupun domestik (rumah tangga). Limbah adalah sampah dari suatu lingkungan masyarakat dan terutama terdiri dari air yang telah dipergunakan dengan hampir 0,1% daripadanya berupa benda-benda padat yang terdiri dari zat organik (William, 2011).

### 5. Klasifikasi Limbah

Berdasarkan sumber atau asal limbah, maka limbah dapat dibagi kedalam beberapa golongan, yaitu :

- Limbah *domestic*
- Limbah *non domestic*

Berdasarkan karakteristiknya limbah industri dapat dibagi menjadi tiga bagian, yaitu:

- Limbah cair
- Limbah padat
- Limbah gas dan partikel

### 6. Pengelolaan Limbah

Pengelolaan limbah adalah pengumpulan, pengangkutan, pemrosesan, pendaurulangan atau pembuangan dari material sampah. Pernyataan ini biasanya mengacu pada material limbah yang dihasilkan dari kegiatan manusia dan biasanya dikelola untuk mengurangi dampaknya terhadap kesehatan, lingkungan atau keindahan.

## C. Pewarnaan

### 1. Pengertian Pewarnaan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2005:1269) Pewarnaan adalah proses, cara, perbuatan memberi warna.

Menurut Poespo (2005: 51) Proses pewarnaan ada 2 macam teknik, antara lain :

- Pencelupan
- Pencapan

### 2. Pewarnaan Dengan Teknik Pencelupan

#### a. Pengertian Pencelupan

Menurut Poespo (2005: 51) Pencelupan adalah proses pemasukan zat warna ke dalam serat tekstil atau penempelan zat warna pada permukaan tekstil yang merata dan sama dengan bantuan air, uap air, atau pemanasan kering.

Menurut Bragdon dalam Putri Septiyana (2005) pencelupan dilakukan dengan dua cara yaitu :

- Pencelupan panas (*hot dye*)
- Pencelupan dingin (*cool dye*)

#### b. Tahapan-Tahapan Pencelupan

Menurut Sunarto (2008: 154) pencelupan terdiri dari 3 tahapan, yaitu :

- Tahap pertama yaitu zat warna dalam larutan.
- Tahap kedua yaitu adsorpsi.
- Tahap ketiga yaitu difusi.

#### c. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Jadi Pencelupan

Menurut Praja (2009) Hal-hal yang mempengaruhi proses pencelupan, antara lain:

- Pengaruh elektrolit
- Pengaruh suhu
- Pengaruh perbandingan larutan (konsentrasi larutan celup)
- Pengaruh pH

#### d. Proses Mordan

Proses mordan dapat dilakukan dengan 3 cara, yaitu:

- Cara mordan pendahuluan (*pre mordan*)
- Cara mordan simultan (*meta-chrom*)
- Cara mordan akhir (*after chrom*)

**e. Kriteria Pencelupan**

Menurut hasil wawancara terhadap 3 pemilik batik di Jetis Sidoarjo yaitu Ibu Hj. Musyafa'ah, Ibu Hj. Tutik Namiroh dan Ibu Musyarofah, dapat disimpulkan bahwa kriteria kualitas warna, antara lain:

- 1) Kerataan warna  
Kerataan warna bisa dilihat dari ada tidaknya warna belang pada hasil pencelupan.
- 2) Ketajaman warna  
Ketajaman warna adalah kuat tidaknya warna yang dihasilkan.

- 2) Larut dalam air (gugus hidroksil)
- 3) Tidak larut dalam etanol dan aseton
- 4) Dapat menjernihkan air
- 5) Sebagai campuran bahan celup
- 6) Sebagai zat pembantu untuk pengaruh elektrolit dan pH dalam larutan celup.

**3. Zat Warna**

**a. Pengertian Zat Warna**

Menurut Sunarto (2008:47) yang dimaksud dengan zat warna adalah semua zat berwarna yang mempunyai kemampuan untuk dicelupkan dengan serat tekstil dan mudah dihilangkan kembali.

**b. Macam-Macam Zat Warna**

Menurut Sunarto (2008) Zat warna dapat digolongkan menurut cara diperolehnya yaitu zat warna alam dan zat warna sintetis. Salah satunya merupakan zat warna dylon.

**D. Zat Warna Dylon**

Zat warna dylon merupakan salah satu zat warna langsung yang cara pengerjaannya dengan cara panas ataupun dingin. Dylon juga dapat digunakan jenis serat apapun, salah satunya yaitu serat yang mengandung protein. Dylon dikeluarkan oleh perusahaan Inggris. Zat warna ini bisa digunakan untuk mewarnai kain jenis apapun, dalam buku teknik ikat dan celup. Satmowi menjelaskan bahwa "Dylon bisa mewarnai kain jenis apapun termasuk di dalamnya adalah kain katun, sutera, nylon, banlon, perlon, celon, asetat, viskose rayon, tryeel, polyester, dacion, terylene, cimpleene" (Satmowi). Hal ini disebabkan karena daya ikat yang besar antara serat dan asam pada proses pencelupan langsung dilakukan dalam larutan dengan zat-zat tambahan yang sesuai seperti larutan asam dan larutan netral.

**E. Tawas (Kalium Aluminium Sulfat)**

**a. Pengertian Tawas (Kalium Aluminium Sulfat)**

Tawas (Kalium Aluminium Sulfat) juga dikenal dengan sebutan alum patas, alum atau tawas termasuk golongan senyawa. Tawas bersifat basa dan mempunyai derajat keasaman sebesar pH 9.

**b. Sifat-Sifat Kimia Tawas**

- Berikut merupakan sifat-sifat kimia tawas, antara lain:
- 1) Bersifat basa

**METODE PENELITIAN**

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 (Suharsimi Arikunto, 2006: 11). Peneliti melakukan penelitian eksperimen jumlah tawas 5 gram/liter, 10 gram/liter dan 15 gram/liter terhadap hasil pewarnaan dylon pada bulu entok ditinjau dari kerataan warna dan ketajaman warna.

Waktu penelitian, dilaksanakan sejak bulan Juli 2016 - Januari 2017. Tempat penelitian, yaitu Lab. Tekstil jurusan PKK, Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya.

Desain penelitian adalah rancangan yang dibuat untuk menghindari penyimpangan-penyimpangan dalam pengumpulan data. Adapun desain penelitian dari "Pengaruh Jumlah Tawas Terhadap Hasil Pewarnaan Dylon Pada Bulu Entok Sebagai Aksesoris *Head-piece*" adalah sebagai berikut :

Tabel 2. Desain Penelitian

X	Y	Aspek Yang Diamati
		Y
X1		Y.X1
X2		Y.X2
X3		Y.X3

Adapun variabel-variabel dalam penelitian ini adalah :

1. Variabel Bebas  
Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi variabel-variabel lain yang berfungsi sebagai penyebab. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah jumlah tawas seberat 5 gram, 10 gram, dan 15 gram.
2. Variabel Terikat  
Variabel terikat adalah akibat yang muncul ketika peneliti mengubah variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil jadi pewarnaan bulu entok meliputi kerataan warna dan ketajaman warna.
3. Variabel Kontrol  
Variabel kontrol adalah 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.
  - a. Teknik pewarnaan pada bulu entok dilakukan dengan cara teknik pencelupan *hot dye*.
  - b. Waktu pencelupan 15 menit.

- c. Waktu mordanting 10 menit.
- d. Zat warna yang digunakan adalah zat warna dylon.
- e. Volume air yang digunakan adalah 1 liter.
- f. Hasil pewarnaan bulu entok akan diterapkan menjadi aksesoris *headpiece*.

Metode penelitian data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode observasi terhadap hasil jadi pewarnaan dylon pada bulu entok. Data ini digunakan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh pada jumlah tawas terhadap hasil jadi pewarnaan dylon pada bulu entok. Pengambilan data dilakukan oleh 30 observer. Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan adalah berupa lembar observasi (*check list*).

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini dengan statistik analisis varians atau anavutunggul dengan taraf signifikan 5% dengan bantuan komputer program SPSS versi 21. Apabila hasil menunjukkan ada pengaruh nyata dilanjutkan dengan uji duncan.

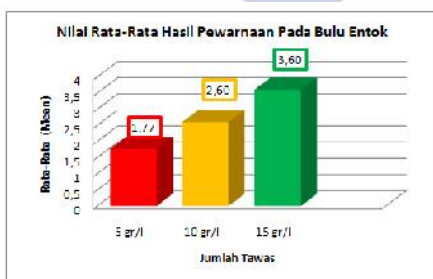
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Analisis Data

Penelitian ini merupakan data mengenai hasil observasi tentang pengaruh jumlah tawas terhadap hasil pewarnaan dylon pada bulu entok sebagai aksesoris *headpiece*. Hasil jadi pewarnaan dylon pada bulu entok ditinjau dari aspek kerataan warna dan ketajaman warna. Berikut ini adalah hasil data yang diperoleh:

#### a. Aspek Kerataan Warna

Untuk mengetahui presentase dari aspek kerataan warna yang paling baik dari ketiga perlakuan yaitu pemberian tawas dengan jumlah 5 gram/liter, 10 gram/liter dan 15 gram/liter yang diterapkan pada bulu entok dapat dilihat dari diagram batang dan tabel dibawah ini :



Gambar 1. Diagram Batang Hasil Pewarnaan Ditinjau Dari Aspek Kerataan Warna

Tabel 3. Nilai Rata-Rata Aspek Kerataan Warna

Descriptives								
Aspek Kerataan Warna								
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
5gr	30	1.757	.6786	.1240	1.513	2.020	1.0	3.0
10gr	30	2.670	.8944	.1533	2.266	2.934	1.0	4.0
15gr	30	3.630	.5632	.1020	3.390	3.810	2.0	4.0
Total	90	2.656	1.0403	.1397	2.438	2.873	1.0	4.0

Berikut ini hasil analisa uji statistik anava tunggal berdasarkan aspek kerataan warna hasil jadi pewarnaan dylon pada bulu entok sebagai berikut:

Tabel 4. Skor Aspek Kerataan Warna

ANOVA					
Aspek Kerataan Warna					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	50.556	2	25.278	48.052	.000
Within Groups	45.757	87	.526		
Total	96.322	89			

Sesuai dengan tabel 4 dapat dijelaskan bahwa nilai  $F_{hitung} = 48,052$  dengan tingkat signifikan,  $\alpha = 0,00 (< 0,05)$  yang berarti  $H_0$  diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh jumlah tawas terhadap hasil pewarnaan dylon pada bulu entok ditinjau dari aspek kerataan warna.

Adanya pengaruh signifikan antara jumlah tawas terhadap kerataan warna pada bulu entok maka dilakukan uji lanjutan dengan menggunakan uji Duncan sebagai berikut :

Tabel 5. Hasil Uji Duncan Aspek Kerataan Warna

Aspek Kerataan Warna					
Duncan <sup>a</sup>	Berat Tawas	N	Subset for alpha = 0.05		
			1	2	3
	5 gr	30	1.76667		
	10 gr	30		2.60000	
	15 gr	30			3.60000
	Sig.		1.000	1.000	1.000

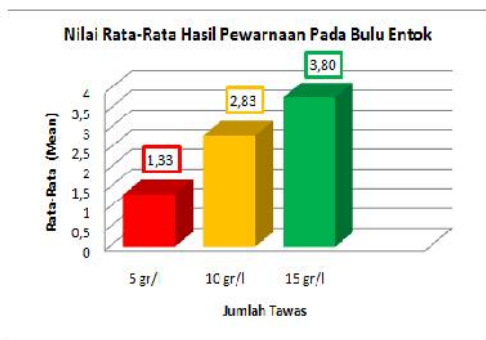
Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 30,000.

Hasil uji Duncan jumlah tawas terbagi menjadi 3 subsets. Subsets yang pertama ditempati oleh jumlah tawas 5 gram/liter. Subsets yang kedua ditempati oleh jumlah tawas 10 gram/liter. Dan untuk subsets yang ketiga ditempati oleh jumlah tawas 15 gram/liter. Pada aspek kerataan warna menunjukkan jumlah tawas 15 gram/liter mempunyai hasil yang paling rata daripada jumlah tawas 5 gram/liter dan 10 gram/liter. Namun jumlah tawas 10 gram/liter lebih rata daripada jumlah tawas 5 gram/liter tetapi tidak lebih rata dari jumlah tawas 15 gram/liter.

#### b. Aspek Ketajaman Warna

Untuk mengetahui presentase dari aspek ketajaman warna yang paling baik dari ketiga perlakuan yaitu pemberian tawas dengan jumlah 5 gram/liter, 10 gram/liter dan 15 gram/liter yang diterapkan pada bulu entok dapat dilihat dari diagram batang dan tabel dibawah ini :



Gambar 2. Diagram Batang Hasil Pewarnaan Ditinjau Dari Aspek Ketajaman Warna

Tabel 6. Nilai Rata-Rata Aspek Ketajaman Warna

Descriptives								
Aspek Ketajaman Warna								
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean			
					Lower Bound	Upper Bound	Minimum	Maximum
5gr	30	1,333	,4795	,0075	1,154	1,512	1,0	2,0
10gr	30	2,667	,7303	,1333	2,594	3,139	1,0	4,0
15gr	30	3,600	,4680	,0743	3,446	3,952	3,0	4,0
Total	90	2,667	1,1812	,1254	2,413	2,913	1,0	4,0

Berikut ini hasil analisa uji statistik anava tunggal berdasarkan aspek ketajaman warna hasil jadi pewarnaan dylon pada bulu entok sebagai berikut :

Tabel 7. Skor Aspek Ketajaman Warna

ANOVA					
Aspek Ketajaman Warna					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	93,067	2	46,533	150,312	,000
Within Groups	26,933	87	,310		
Total	120,000	89			

Sesuai dengan tabel 7 dapat dijelaskan bahwa nilai  $F_{hitung} = 150,312$  dengan tingkat signifikan,  $\alpha = 0,00 (< 0,05)$ , yang berarti  $H_0$  diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh jumlah tawas terhadap hasil pewarnaan dylon pada bulu entok ditinjau dari aspek ketajaman warna.

Adanya pengaruh signifikan antara jumlah tawas terhadap ketajaman warna pada bulu entok maka dilakukan uji lanjutan dengan menggunakan uji Duncan sebagai berikut :

Tabel 8. Hasil Uji Duncan Aspek Ketajaman Warna

Aspek Ketajaman Warna				
Berat Tawas	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Duncan*	5 gr	30	1.33333	
	10 gr	30		2.86667
	15 gr	30		3.80000
Sig.			1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 30,000.

Berdasarkan tabel 8 pada hasil uji Duncan jumlah tawas terbagi menjadi 3 subsets. Subsets yang pertama ditempati oleh jumlah tawas 5 gram/liter. Subsets yang kedua ditempati oleh jumlah tawas 10 gram/liter. Dan untuk subsets yang ketiga ditempati oleh jumlah tawas 15 gram/liter. Pada aspek kerataan warna menunjukkan jumlah tawas 15 gram/liter mempunyai hasil yang paling rata daripada jumlah tawas 5 gram/liter dan 10 gram/liter. Namun jumlah tawas 10 gram/liter lebih rata daripada jumlah tawas 5 gram/liter tetapi tidak lebih rata dari jumlah tawas 15 gram/liter.

### Pembahasan

Berdasarkan pengolahan data yang sudah ada kemudian dianalisis statistik anava klasifikasi tunggal dengan menggunakan SPSS 21 dengan judul “Pengaruh Jumlah Tawas Terhadap Hasil Pewarnaan Dylon Bulu Entok Sebagai Aksesoris *Headpiece*”. Hal ini digunakan untuk membuktikan hipotesa yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh jumlah tawas 5 gram/liter, 10 gram/liter dan 15 gram/liter pada hasil pewarnaan bulu entok. Adapun pembahasan dari keseluruhan aspek dijelaskan sebagai berikut :

#### 1. Hasil jadi pewarnaan dylon menggunakan jumlah tawas seberat 5 gram/liter, 10 gram/liter, dan 15 gram/liter pada bulu entok

##### a. Aspek Kerataan Warna

Hasil analisis data pada aspek kerataan warna jumlah tawas yang paling banyak yaitu 15 gram/liter memiliki hasil yang sangat baik. Dilihat dari kesesuaian kriteria warna yang dihasilkan yaitu warna sangat merata pada seluruh permukaan atas dan bawah bulu entok, warna sangat merata pada seluruh permukaan atas dan bawah batang bulu entok, tidak terdapat belang-belang pada seluruh permukaan atas dan bawah bulu entok, dan tidak terdapat warna yang mengumpul pada seluruh permukaan atas dan bawah bulu entok. Menurut Praja (2009:62) dikarenakan salah satu sifat dari tawas adalah larut terhadap air, pada proses mordanting tawas yang larut dalam air dapat terserap melalui pori-pori bulu entok, sehingga pada bulu entok mengandung tawas yang mampu mengikat warna pada proses pewarnaan. Selain itu, pengaruh elektrolit atau zat pembantu yaitu tawas berfungsi mendorong zat warna agar lebih mudah zat warna mendekati permukaan serat (mempesap) pada bahan.

##### b. Aspek Ketajaman Warna

Hasil analisis data pada aspek ketajaman warna jumlah tawas yang paling banyak yaitu 15 gram/liter memiliki hasil yang sangat baik. Dilihat dari kesesuaian kriteria warna yang dihasilkan yaitu warna yang dihasilkan sangat pekat pada seluruh permukaan atas dan bawah bulu entok, warna yang dihasilkan

kan sangat pekat pada seluruh permukaan atas dan bawah batang bulu entok warna merah yang dihasilkan sesuai dengan tingkatan warna yaitu merah, dan tidak terdapat warna yang pudar pada seluruh permukaan atas dan bawah bulu entok. Hal tersebut dikarenakan zat warna dylon yang bersifat basa dan dapat digunakan jenis serat apapun. Menurut Nitsan dkk. dalam Bambang Srigandono (2000:136) kandungan zat protein karotin yang tinggi pada bulu entok berkisar 76,0 % yang artinya protein karotin pada bulu entok bersifat mengikat warna atau perekat warna. Jadi, dapat disimpulkan bahwa kandungan yang dikandung oleh bulu entok bersifat menyerap dan mengikat warna.

## 2. Pengaruh jumlah tawas seberat 5 gram/liter, 10 gram/liter, dan 15 gram/liter terhadap hasil jadi pewarnaan pada bulu entok

### a. Aspek Kerataan Warna

Hasil analisis data statistik adanya pengaruh signifikan antara jumlah tawas terhadap kerataan warna pada bulu entok maka dilakukan uji lanjutan. Pada Hasil uji Duncan jumlah tawas terbagi menjadi 3 subsets. Subsets yang pertama ditempati oleh jumlah tawas 5 gram/liter. Subsets yang kedua ditempati oleh jumlah tawas 10 gram/liter. Dan untuk subsets yang ketiga ditempati oleh jumlah tawas 15 gram/liter. Pada aspek kerataan warna menunjukkan jumlah tawas 15 gram/liter mempunyai hasil yang paling rata daripada jumlah tawas 5 gram/liter dan 10 gram/liter. Namun jumlah tawas 10 gram/liter lebih rata daripada jumlah tawas 5 gram/liter tetapi tidak lebih rata dari jumlah tawas 15 gram/liter. Menurut Praja (2009: 62) dikarenakan salah satu sifat dari tawas adalah larut terhadap air, pada proses mordanting tawas yang larut dalam air dapat terserap melalui pori-pori bulu entok, sehingga pada bulu entok mengandung tawas yang mampu mengikat warna pada proses pewarnaan. Selain itu, pengaruh elektrolit atau zat pembantu yaitu tawas berfungsi mendorong zat warna agar lebih mudah zat warna mendekati permukaan serat (meresap) pada bahan.

### b. Aspek Ketajaman Warna

Hasil analisis data statistik adanya pengaruh signifikan antara jumlah tawas terhadap ketajaman warna pada bulu entok maka dilakukan uji lanjutan. Pada hasil uji Duncan jumlah tawas terbagi menjadi 3 subsets. Subsets yang pertama ditempati oleh jumlah tawas 5 gram/liter. Subsets yang kedua ditempati oleh jumlah

tawas 10 gram/liter. Dan untuk subsets yang ketiga ditempati oleh jumlah tawas 15 gram/liter. Pada aspek kerataan warna menunjukkan jumlah tawas 15 gram/liter mempunyai hasil yang paling rata daripada jumlah tawas 5 gram/liter dan 10 gram/liter. Namun jumlah tawas 10 gram/liter lebih rata daripada jumlah tawas 5 gram/liter tetapi tidak lebih rata dari jumlah tawas 15 gram/liter. Menurut Harrap dan Wood (2002:203) kandungan yang ada pada bulu mempunyai protein tinggi sekitar 60-80% dengan kandungan keratin sekitar 85-90%. Menurut Zerdani, dkk (2004:154), komposisi kimia bulu adalah 81% protein yang artinya bersifat mengikat warna atau perekat warna. Jadi, dapat disimpulkan bahwa kandungan yang dikandung oleh bulu entok bersifat menyerap dan mengikat warna.

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data statistik dan pembahasan yang telah dilakukan mengenai pengaruh jumlah tawas terhadap hasil pewarnaan dylon pada bulu entok sebagai aksesoris *headpiece* dengan jumlah tawas seberat 5 gram/liter, 10 gram/liter dan 15 gram/liter diperoleh simpulan sebagai berikut.

### 1. Hasil jadi pewarnaan dylon menggunakan jumlah tawas seberat 5 gram/liter, 10 gram/liter, dan 15 gram/liter pada bulu entok

a. Ditinjau dari aspek kerataan warna hasil jadi pewarnaan dylon pada bulu entok dengan jumlah tawas 5 gram/liter cukup baik dan cukup merata. Hasil jadi pewarnaan bulu entok dengan jumlah tawas 10 gram/liter baik dan merata. Hasil jadi pewarnaan bulu entok dengan jumlah tawas 15 gram/liter sangat baik dan sangat merata. Hal tersebut dibuktikan pada uji Duncan jumlah tawas 15 gram/liter mempunyai hasil yang paling baik.

b. Ditinjau dari aspek ketajaman warna hasil jadi pewarnaan dylon pada bulu entok dengan jumlah tawas 5 gram/liter tidak baik dan tidak pekat. Hasil jadi pewarnaan bulu entok dengan jumlah tawas 10 gram/liter baik dan pekat. Hasil jadi pewarnaan bulu entok dengan jumlah tawas 15 gram/liter sangat baik dan sangat pekat. Hal tersebut dibuktikan pada uji Duncan jumlah tawas 15 gram/liter mempunyai hasil yang paling baik.

### 2. Pengaruh jumlah tawas seberat 5 gram/liter, 10 gram/liter, dan 15 gram/liter terhadap hasil jadi pewarnaan dylon pada bulu entok

a. Ada pengaruh jumlah tawas 5 gram/liter, 10 gram/liter, dan 15 gram/liter terhadap hasil pewarnaan dylon pada bulu entok sebagai aksesoris *headpiece*, ditinjau dari aspek kera-

taan warna. Diperoleh tingkat signifikan,  $\alpha=0,00$  yang berarti  $H_0$  diterima. Dan dikuatkan dengan uji Duncan menunjukkan jumlah tawas 15 gram/liter mempunyai hasil yang paling rata daripada jumlah tawas 5 gram/liter dan 10 gram/liter. Namun jumlah tawas 10 gram/liter lebih rata daripada jumlah tawas 5 gram/liter tetapi tidak lebih rata dari jumlah tawas 15 gram/liter. Jumlah tawas 15 gram/liter.

- b. Ada pengaruh jumlah tawas 5 gram/liter, 10 gram/liter, dan 15 gram/liter terhadap hasil pewarnaan dylon pada bulu entok sebagai aksesoris *headpiece*, ditinjau dari aspek kerataan warna. Diperoleh dengan tingkat signifikan,  $\alpha=0,00$  yang berarti  $H_0$  diterima. Dan dikuatkan dengan uji Duncan menunjukkan jumlah tawas 15 gram/liter mempunyai hasil yang paling rata daripada jumlah tawas 5 gram/liter dan 10 gram/liter. Namun jumlah tawas 10 gram/liter lebih rata daripada jumlah tawas 5 gram/liter tetapi tidak lebih rata dari jumlah tawas 15 gram/liter. Jumlah tawas 15 gram/liter.

#### Saran

Setelah melakukan penelitian mengenai pengaruh jumlah tawas terhadap hasil pewarnaan dylon pada bulu entok sebagai aksesoris *headpiece* dengan jumlah tawas seberat 5 gram/liter, 10 gram/liter dan 15 gram/liter, maka saran untuk penelitian selanjutnya diantaranya adalah sebagai berikut.

1. Bagi Peneliti  
Banyak bulu yang tidak digunakan lagi dan belum dimanfaatkan khususnya pada perusahaan *shuttlecock* sehingga dapat dimanfaatkan menjadi barang dengan nilai jual.
2. Bagi Mahasiswa  
Bulu entok (*Cairina moschata*) yang sudah tidak digunakan dalam pembuatan *shuttlecock* dapat dimanfaatkan sehingga mempunyai nilai daya jual. Bulu entok mempunyai kandungan protein keratin yang tinggi yang mampu menyerap warna dengan baik sehingga dapat diolah dengan berbagai macam warna menggunakan pewarna-pewarna sintetis dan dibuat menjadi berbagai aksesoris seperti kalung, gelang maupun hiasan untuk busana.
3. Bagi Lembaga Pendidikan  
Penelitian ini dapat dikembangkan dengan menggunakan jenis zat warna sintetis lainnya dengan harapan hasil pewarnaan yang dilakukan lebih baik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2010. *Prosedur penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. (Edisi Revisi). Jakarta : Rineka Cipta
- BS, Harrap and EF, Wood. 2002. "A Soluble Derivatives Of Feather Keratine, Isolation, Fractionation And Amino Acid Composition". *Biochemical Journal*. Vol 15 No.8: London.
- Poespo,Goet. 2005. *Pemilihan Bahan Tekstil*. Yogyakarta: Kanisius.
- Praja, A. 2009. *Istilah-Istilah Dalam Pertekstilan*. [Online]. Tersedia: <http://media.diknas.go.id/media/document/2855.pdf> diunduh pada tanggal 12 Juli 2009.
- Sugiyono.2012. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung : Alfabeta
- Sunarto. 2008. *Teknologi Pencelupan dan Pencapan Jilid I*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Sundayana, Rosita. 2014. *Statistika Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Srigandono, Bambang. 2000. *Ilmu Unggas Air*. Cetakan Kedua. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Stroer I. Tracy and Usinger L. Robert. 2011. *Dasar-Dasar Zoologi*. Tangerang: BINARUPA AK-SARA Publisher.
- Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa. 2005. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Ketiga*. Jakarta : BalaiPustaka.
- William. 2011. *Limbah Kelapa Sawit*. [Online]. (Williamzeva. Com/2011/01/ Limbah -Kelapa-Sawit.Html?M=I, diunduh pada tanggal 8 April 2015.
- Zerdani, I. Farid, M. dan Malki, A. 2004. "Feather Wastes Digestion By New Isolated Strains Bacillus sp. In Morocco". *African Journal Of Biotechnology*. Vol III No.1 : African.