

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Percobaan

3.1.1 Maksud Percobaan

Maksud percobaan ini untuk menghilangkan lilin batik pada kain sutera yang telah dicelup dengan zat warna naftol dan indigosol, untuk mengetahui sejauh mana pengaruh pemakaian variasi volume bensin dan waktu terhadap kualitas batik sutera.

3.1.2 Persiapan Penelitian

a. Teknik Penentuan Sampel

Didalam penelitian dilakukan dengan 5 variasi volume bensin dan waktu sehingga akan didapatkan sampel sebanyak 25 sampel. Untuk tiap kain sampel $28,75 \text{ cm} \times 25 \text{ cm} = 718,75 \text{ cm}^2$ potongan sehingga ukuran kain keseluruhan sama dengan $718,75 \text{ cm}^2 \times 25 \text{ sampel} \times 2 \text{ kali pengujian} = 35937,5 \text{ cm}^2 = 3,6 \text{ m}^2$. Untuk tiap potong diproses penghilangan lilin dengan memvariasikan volume bensin dan waktu, sehingga dicapai 25 kali percobaan sehingga dapat dibuat tabel sebagai berikut:

Tabel 3.1 Variasi Volume Bensin dan Waktu

Bensin (ml)	Waktu (menit)				
	15	30	45	60	75
15	A	B	C	D	E
32	F	G	H	I	J
46	K	L	M	N	O
63	P	Q	R	S	T
78	U	V	W	X	Y

Tiap-tiap sampel dilakukan 3 macam pengujian, dengan 4 kali pengulangan.

b. Teknik Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data menggunakan metode percobaan dan pengujian di laboratorium.

c. Bahan-bahan yang digunakan

Kain sutera super T 54, import, buatan RRC dengan konstruksi :

Nomor pakan : 18 D

Nomor lusi : 18 D

Total pakan : 136/Inchi

Total lusi : 136/Inchi

Lebar kain : 115 cm

Warna : putih

Anyaman : polos

Zat warna:

Naftol : 1,5 g./liter, naftol AS 4,5 gram, garam diazonium oranye GC.

Indigosol : 1,25 g /liter , indigosol green IB

Natrium Nitrit : 1 g./liter

HCl : 3 cc

NaOH pekat

Teepol

Bensin

Sabun dan air suling.

Lilin batik :

Gondorukem : 3 bagian

Damar mata kucing : 1,5 bagian

Parafin : 5 bagian

Kote : 2 bagian

Microwax : 1,5 bagian

Kendal : 0,5 bagian

d. Alat-alat yang digunakan:

1. Gelas ukur
2. Cap batik

3. Loyang tempat mencairkan lilin
4. Timbangan listrik digital
5. Stop watch
6. Bak celup
7. Bak pencuci
8. Setrika
9. Lop (kaca pembesar)
10. Gunting
11. Mistar
12. Pengaduk
13. Kompok/pemanas
14. Grey scale
15. Starning scale
16. Mesdan lab streinght tester

3.1.3 Tahap Percobaan

1. Kain sutera mentah dibatik dengan cap motif truntum sesuai dengan resep lilin.
2. Membuat larutan zat warna naftol.
3. Kain dicelup dalam larutan zat warna naftol, kemudian dibangkitkan warnanya dengan garam diazonium. Kain dibilas dengan air dan didinginkan.

4. Membuat zat warna indigosol.
5. Kain dicelup dalam larutan zat warna indigosol.
6. Dibilas dan dikeringkan.
7. Proses penghilangan lilin batik atau pelorodan dengan bensin. Ukuran sampel 28,75 cm x 125 cm.
8. Sampel dicuci dengan teepol.
9. Kemudian dicuci dengan air dan kemudian dikeringkan.

3.2 Pengujian

3.2.1 Kekuatan Tarik dan Mulur

Pengujian dilakukan menurut standar cara uji kekuatan tarik dan mulur dengan SII 010675. Dalam pengujian ini digunakan alat Mesdanlab Strength Tester. Dalam pengambilan sampel bahan uji potong sejajar arah lusi dan pakan dengan ukuran 23 x 2,5 cm. Selanjutnya bahan dipasang pada mesin sesuai dengan ketentuan kemudian ditarik hingga putus.

Nilai kekuatan tarik dan mulur dapat dilihat pada grafik yang dibuat oleh alat tersebut.

3.2.2 Pengujian Tahan Luntur Warna Terhadap Pencucian (SII 0115-75)

Cara pengujian ini dimaksudkan untuk menentukan tahan luntur warna terhadap pencucian yang berulang-ulang. Berkurangnya warna dan pengaruh gosokan yang dihasilkan oleh larutan dan gosokan 5 x pencucian

tangan atau pencucian dengan mesin hampir sama dengan satu kali pencucian dengan mesin selama 45 menit.

Contoh uji dalam launderometer dengan pengatur suhu secara termostatik dan kecepatan putaran 40 put/menit. Alat dilengkapi dengan piala baja yang tahan karat dan pencucian dilakukan sedemikian rupa sehingga pada kondisi suhu, alkalinitas, pemutihan yang sesuai dan gosokan hingga berkurangnya warna yang dikehendaki didapat dalam waktu yang singkat. Gosokan didapat dengan lemparan, geseran dan tekanan secara bersama-sama dengan menggunakan perbandingan larutan yang rendah dan kelereng baja yang sama.

Pencucian dilakukan pada suhu 40⁰ C, volume larutan 200 ml, jumlah sabun 0,5 g/l serta 10 buah kelereng baja dilakukan selama 45 menit. Pencucian suhu rendah ini dimaksudkan untuk meniru pencucian dengan tangan dan perubahan warna yang diperoleh sesuai dengan hasil 5 x pencucian dengan tangan pada suhu 40⁰ C.

Contoh uji dipotong dengan ukuran 5 x 10 cm dicuci dalam piala baja ukuran 7,5 x 12,5 cm kemudian contoh uji dijahit bersama-sama kain dari serat sejenis dan pasangannya (wol) ukuran 5 cm² pada salah satu ujung contoh uji. Setelah selesai contoh uji dibilas 2 x dalam 100 ml air suhu 40⁰ C selama 1 menit, kemudian diperas dan dikeringkan.

Penilaian kelunturan warna dilakukan dengan membandingkan hasil uji pada grey scale dan untuk penodaannya pada stainingscale.

3.2.3 Pengujian Tahan Luntur Warna Terhadap Gosokan (00118/SII/75)

3.2.3.1 Maksud pengujian

Pengujian ini dimaksudkan untuk menentukan seberapa jauh ketahanan warna contoh uji terhadap pengaruh gosokan basah dan gosokan kering. Pengujian dilakukan dua kali yaitu gosokan dengan kain kering dan gosokan dengan kain basah. Pengujian ini dilakukan menurut metode Standar Industri Indonesia No. 00118/SII/75.

3.2.3.2 Alat yang digunakan

- a. Crocmeter, dengan jari-jari berdiameter 1,5 yang bergerak maju mundur sejauh 10 cm setiap kali putaran dengan gaya tekan sebesar 900g/cm^2 .
- b. Staining Scale (Skala penodaan)
- c. Kain putih dipotong dengan ukuran 5x5 cm
- d. Pipet
- e. Air suling untuk membasahi kain penggosok (kain Putih)

3.2.3.3 Cara Pengujian

- a. Persiapan contoh uji
 - Diambil contoh uji, satu untuk pengujian kering dan yang lainnya untuk pengujian basah.
 - Contoh uji yang berupa kain, dipotong dengan ukuran 5x15 cm, masing-masing kearah lusi dan pakan.

b. Uji gosok kering

- Contoh uji diletakkan rata diatas alat penguji dengan sisi yang paling panjang searah dengan arah gosokan.
- Jari crockmeter dibungkus dengan kain putih kering dengan posisi anyaman miring terhadap arah gosokan.
- Setelah itu digosokkan 10 kali maju mundur (20 kali gosokan) dengan memutar alat pemutar 10 kali dengan kecepatan satu putaran per detik. Kain putih diambil, kemudian dinilai penodaan warnanya dengan staining scale

c. Uji gosokan basah

- Contoh uji diletakkan rata diatas penguji dengan sisi yang paling panjang searah dengan arah gosokan.
- Basahi kain putih dengan air suling, kemudian diperas diantara kertas saring sehingga kadar air pada kain menjadi 65,5 % terhadap berat kain pada kondisi standart (Kelembaban relatif 65,2 % dan suhu 27,2° C).
- Crockmeter dibungkus dengan kain putih diatas (yang telah dibasahi dengan air suling).
- Lakukan penggosokan 10 kali maju mundur (20 kali gosokan) dengan memutar alat pemutar 10 kali dengan kecepatan 1 putaran per detik.

- Kain putih diambil kemudian dinilai penodaan warnanya pada staining scale.

3.2.3.4 Metode Penilaian

Metode penilaian sampel (contoh uji) menggunakan standar penilaian grey scale dan staining scale sebagaimana tercantum berikut :

5	= Baik sekali
4-5	= Baik
4	= Baik
3-4	= Cukup baik
3	= Cukup
2-3	= Kurang
2	= Kurang
1-2	= Jelek
1	= Jelek

3.2.4 Pengujian kekakuan Kain

3.2.4.1 Prinsip pengujian

Panjang contoh uji dengan ukuran tertentu disangga oleh bidang datar yang bertepi, kemudian pita digeser kerah panjang maka ujung pita akan bergantung atau melengkung karena

beratnya sendiri. Kalau pita itu sudah melengkung sedemikian rupa sehingga ujungnya tepat sampai pada bidang yang membentuk sudut miring tertentu dengan bidang datar, maka dari panjang kain yang menggantung dan sudut tadi dapat dihitung sebagai berikut:

- Bending Length (C)

Adalah panjang kain yang melengkung karena beratnya sendiri pada suatu pemanjangan tertentu. Ini merupakan ukuran kekakuan yang menentukan mutu draping perhitungan adalah sebagai berikut:

$$C = \frac{1(\cos \frac{1}{2} \phi)^{\frac{1}{3}}}{8 \operatorname{tgn} \phi}$$

Keterangan:

Pada pengujian sesungguhnya dilakukan, besarnya tidak perlu lagi diperhitungkan karena skala dapat langsung dibaca dari harga C.

3.2.4.2 Alat yang digunakan

Untuk pengujian kekakuan kain ini, alat yang dipergunakan adalah Shirley Stiffnes Tester.

Spesifikasi dari alat tersebut adalah sebagai berikut:

- Mistar lebarnya 2,5 sedang beratnya (10±2) g.cm .

- lapisan bawah mistar S sedikit kasar . Pada ujung S tepat pada tepi P maka garis D tepat pada skala 0 yang terdapat pada mistar S.
- Bidang yang dibentuk dari sejajar L1 dan L2, membentuk sudut $41,5^\circ$ terhadap bidang datar P.

3.2.4.3 Kondisi ruang pengujian

Sesuai dengan standar DSTI PT 1- 1971

3.2.4.4 Persiapan contoh uji

- Contoh uji diambil dari bagian yang rata.
- Ukuran contoh uji panjang 20 cm dan lebarnya 2,5 cm
- Jumlah contoh uji semua ada 6 buah, untuk tiap-tiap variasi 3 buah searah lusi dan 3 buah searah pakan.

3.2.4.5 Kondisi contoh uji

contoh uji dikondisikan dalam keadaan rata tiada kusut pada RH $65 \pm 1\%$ dan suhu $27 \pm 1^\circ\text{C}$ selama paling sedikit 24 jam.

3.2.4.6 Cara pengujian

- Alat diatur agar dalam keadaan betul-betul mendatar.
- Contoh uji diletakkan pada bidang datar P dimana ujungnya tepat pada garis tepi.
- Mistar S diletakkan diatas contoh uji sedemikian rupa sehingga titik 0 nya tepat pada garis D.

- Mistar S didorong kemuka, maka contoh uji akan melengkung karena beratnya sendiri dan mistar dihentikan pada saat ujung contoh uji tepat pada garis sejajar L1 dan L2.
- Setelah 6-8 detik dibaca pada skala S
- Pengujian dilakukan sebanyak 3 kali untuk setiap contoh uji tersebut.
- Yang perlu dilaporkan adalah harga rata-rata dari panjang lengkungnya untuk masing-masing arah.

3.2.4.7 Kekakuan Lentur (flexural rigidity)

$$G = 0,10 W. C^3 \text{ mg.cm}$$

Dimana : w = berat kain (g/m^2)

C = panjang lengkung (cm)

3.2.5 Pengujian Kehalusan, Kekasaran dan Kelembutan Secara Perabaan

3.2.5.1 Maksud pengujian

Pengujian dimaksudkan untuk mendapatkan urutan kehalusan, kekasaran dan kelembutan secara perabaan sehingga bisa ditentukan tingkat kehalusan, kekasaran dan kelembutan yang baik pada waktu dan volume perendaman tertentu. Untuk penilaian ini dilakukan dengan metode rangking.

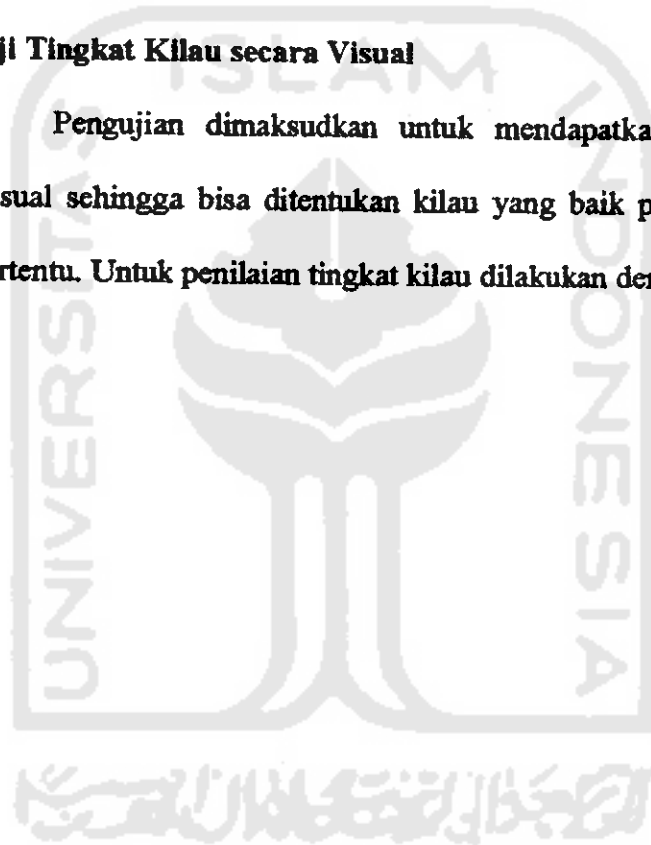
3.2.5.2 Cara pengujian

- Masing- masing contoh uji diberi tanda waktu dan volumenya.
- Sediakan tabel untuk mencatat hasil pengamatan.

- Contoh uji dari masing-masing variasi diraba dengan tangan.
- Setiap pengamat diminta membuat susunan halus, kasar dan lembut.
- Hasil pengamatan dicatat pada tabel
- Jumlah pengamat adalah lima orang.
- Hasil pengamatan lalu diolah secara statistik.

3.2.6 Uji Tingkat Kilau secara Visual

Pengujian dimaksudkan untuk mendapatkan urutan kilau secara visual sehingga bisa ditentukan kilau yang baik pada waktu dan volume tertentu. Untuk penilaian tingkat kilau dilakukan dengan metode rangking.



3.3 Bagan Alir Penelitian

