



**PEMANFAATAN KULIT BAWANG MERAH (*ALLIUM
ASCOLONIUM L*) SEBAGAI PEWARNAAN KAIN
SATIN MENGGUNAKAN MORDAN JERUK NIPIS
UNTUK PEMBUATAN MUKENA**

Skripsi

Diajukan dalam rangka menyelesaikan studi strata I
Untuk mencapai gelar sarjana pendidikan

Oleh

Siti Nur Ajizah

5401403068

PERPUSTAKAAN
UNNES

**JURUSAN TEKNOLOGI JASA DAN PRODUKSI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

2009

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa isi skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya yang diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dirujuk kedalam skripsi ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Semarang, Agustus 2009

Siti Nur Ajizah
NIM. 5401403068



PENGESAHAN

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan sidang panitia ujian skripsi Jurusan Teknologi Jasa dan Produksi FT UNNES pada:

Hari :

Tanggal :

Panitia
Ketua

Sekretaris

Ir. Siti Fathonah, M.Kes
NIP. 131781326

Dra. Sri Endah W, M.Pd
NIP. 132058079

Penguji

Adhi Kusumastuti, ST,MT
NIP. 132303193

Penguji/Pembimbing I

Penguji/Pembimbing II

Dra. Erna Setyowati, M.Si
NIP.131570062

Dra. Sri Endah W, M.Pd
NIP. 132058079

Mengetahui,
Dekan FT UNNES

Drs. Abdurrahman, M.Pd
NIP. 131476651

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

- “.....Dan janganlah kamu membuat kerusakan dimuka bumi, sesudah Allah memperbaikinya dan berdoalah kepada-Nya dengan rasa takut (tidak dan diterima) dan harapan (akan dikabulkan). Sesungguhnya rahmat Allah amat dekat dengan orang-orang yang baik”. (QS. Al-A'raaf :56)
- ”.....dan dibumi terdapat bagian-bagian yang berdampingan dan kebun-kebun anggur dan tanaman-tanaman dan pohon kurma yang bercabang dan yang tidak bercabang disirami dengan air yang sama. Kami melebihkan tanaman-tanaman itu atas sebagian yang lain rasanya. sesungguhnya pada yang demikian itu terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi orang yang mengerti”. (QS.Ar Ra'd : 4)

PERSEMBAHAN

- Bapak dan Ibu tercinta, terima kasih atas Do'a dan dukungannya.
- Mas Anang dan adikku Ulfa“ tersayang.
- Mas Yanto, Mba Ika dan Sahabatku ”Asih, Ari dan Nurul“ terima kasih semuanya.
- Teman-temanku “ Permana Kost I dan Tata Busana 03”.
- Almamaterku.

PRAKATA

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan kekuatan, kesehatan, taufik, dan hidayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **“Pemanfaatan Kulit Bawang Merah (*Allium Ascolonium*) Dengan Mordan Jeruk Nipis Sebagai Pewarna Kain Satin Untuk Pembuatan Mukenah”**. Skripsi ini disusun guna melengkapi persyaratan penyelesaian studi Strata 1 untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini, tidak lepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini saya ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Teknik UNNES
2. Ketua Jurusan Teknologi Jasa dan Produksi Fakultas Teknik UNNES
3. Dra. Erna Setyowati, M.Si, dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan, dorongan, dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
4. Dra. Sri Endah Wahyuningsih, M.Pd, dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, dorongan, dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
5. Berbagai pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat di sebutkan satu persatu.

Saya menyadari sepenuhnya atas segala keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang penulis miliki. Oleh karena itu, saran dan kritik yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan untuk perbaikan pada kesempatan lain. Semoga skripsi ini memberikan manfaat bagi peneliti khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Semarang, Agustus 2009

Penulis

ABSTRAK

Siti Nur Ajizah. 2009. *Pemanfaatan Kulit Bawang Merah (Allium Askolonium L) Sebagai Pewarnaan Kain Satin Dengan Mordan Jeruk Nipis Untuk Pembuatan Mukenah*. Skripsi, Jurusan Teknologi Jasa dan Produksi. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I: Dra. Erna Setyowati, M.Si, Pembimbing II: Dra. Sri Endah Wahyuningsih, M.Pd

Kata kunci: Pemanfaatan Kulit Bawang Merah, Pewarnaan Kain Satin, Mordan Jeruk Nipis.

Pemanfaatan sumber daya alam berupa tanaman sangat bervariasi, dapat digunakan sebagai bahan makanan, obat-obatan, pewarnaan, hiasan dan sebagainya. Para pengrajin batik telah banyak mengenal tumbuh-tumbuhan yang dapat mewarnai bahan tekstil beberapa diantaranya adalah pohon nila, kulit pohon, soja tinggi, kunyit, teh, akar mengkudu, kulit soja jambal, kasumba daun biji. Kelebihan dari zat warna alam yaitu tidak merusak lingkungan, dapat memanfaatkan bahan alam yang tidak terpakai, dan harga relatif murah. Kelemahan pewarnaan alam yaitu kurang bervariasi, warna kurang tajam dan tergantung pada musim. Salah satu bahan alam adalah kulit bawang merah yang biasanya hanya dimanfaatkan untuk pembuatan telur pindang dan penyubur tanaman. Tujuan dalam penelitian ini adalah (1) mengetahui apakah kulit bawang merah dapat digunakan sebagai pewarnaan kain satin, (2) mengetahui apakah ada perbedaan kualitas ketuaan warna dan ketahanan luntur kain satin yang dicelupkan dengan ekstrak kulit bawang merah pada konsentrasi larutan mordan jeruk nipis yang berbeda.

Objek dalam penelitian ini adalah kulit bawang merah, kain satin dan jeruk nipis. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah eksperimen. Variabel penelitian yang dibahas adalah konsentrasi mordan jeruk nipis dan hasil pencelupan kain satin. Hasil uji laboratorium dianalisis dengan metode statistik Inferensial, yaitu analisis varian (anava) dan analisis Kruskal Wallis.

Hasil pengujian ketuaan warna pada pencelupan kain satin dengan konsentrasi mordan jeruk nipis yang berbeda menunjukkan tingkat ketuaan warna yang berbeda, dan uji penodaan menghasilkan hasil penodaan yang baik sekali. Namun uji homogenitas dengan menggunakan f_{hitung} menghasilkan data yang tidak homogen. Selanjutnya hipotesis diuji dengan menggunakan uji Kruskal Wallis, dan ditemukan bahwa ada perbedaan ketuaan warna dan tidak ada perbedaan ketahanan luntur pada kain satin yang dicelup dengan ekstrak kulit bawang merah dengan konsentrasi mordan jeruk nipis yang berbeda..

Simpulan dapat dijelaskan bahwa kulit bawang merah dapat digunakan sebagai bahan pewarnaan kain satin. Namun demikian, belum diperoleh hasil perbedaan yang signifikan baik dari nilai kelunturan maupun nilai penodaan. Hal ini diperkirakan dipengaruhi oleh suhu pewarnaan, gerakan mekanik maupun afinitas dari zat warna dan penambahan zat pembantu yang masih kurang diperhatikan pada waktu eksperimen dilakukan. Saran dalam penelitian antara lain: perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan ekstrak-ekstrak lain dan jenis bahan lain untuk memperoleh hasil penodaan yang lebih baik.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN	ii
PENGESAHAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Penegasan Istilah	5
1.6 Sistematika Skripsi	8
BAB 2 LANDASAN TEORI	
2.1 Bawang Merah	
2.1.1 Klasifikasi ilmiah	9
2.1.2 Klasifikasi bawang merah	10
2.1.3 Diskripsi tanaman bawang merah	10
2.1.4 Manfaat tanaman bawang merah	10
2.1.5 Syarat tumbuh	11
2.2 Kulit Bawang Merah Sebagai Pewarna Alami	11
2.3 Kain Satin	
2.3.1 Karakteristik kain satin.....	12
2.4 Jeruk Nipis Sebagai Mordan	
2.4.1 Pengertian mordan	13
2.4.2 Jeruk nipis	14

2.4.3 Proses mordating	15
2.5 Pewarnaan Kain Satin	
2.5.1 Pengertian pewarnaan	16
2.5.2 Syarat-syarat zat warna alam	17
2.5.3 Mekanisme pewarnaan	19
2.5.4 Kualitas kain	23
2.5.5 Ketuaan warna	23
2.5.6 Ketahanan luntur	24
2.6 Mukenah	
2.6.1 Pengertian	28
2.6.2 Disain sajian mukenah	30
2.6.3 Disain produksi 1	31
2.6.4 Disain produksi 2	32
2.6.5 Menyiapkan alat	33
2.6.6 Menyiapkan bahan	33
2.6.7 Menyiapkan ukuran dan pola	33
2.7 Kerangka Berfikir	36
2.8 Hipotesis	37
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Menentukan obyek penelitian	38
3.2 Tempat dan waktu penelitian	39
3.3 Variabel penelitian	39
3.3.1 Variabel bebas	39
3.3.2 Variabel terikat	40
3.3.3 Variabel kontrol	40
3.4 Langkah-langkah penelitian	40
3.4.1 Persiapan ekstraksi kulit bawang merah menjadi pewarna Alam	42
3.4.2 Proses mordanting	44
3.4.3 Proses pencelupan	46
3.5 Disain Eksperimen	47

3.6 Metode pengumpulan data.....	48
3.6.1 Metode pengujian ketuaan warna.....	49
3.6.2 Metode pengujian ketahanan luntur.....	51
3.6.3 Metode analisis data.....	53
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Analisis diskriptif	
4.1.1 Ketuaan warna	57
4.1.2 Kelunturan	58
4.1.3 Penodaan.....	60
4.1.4 Uji normalitas data.....	62
4.1.5 Uji homogenitas	63
4.1.6 Uji hipotesis.....	65
4.2 Pembahasan	
4.2.1 Perbedaan ketahanan luntur.....	67
4.2.2 Perbedaan ketuaan warna.....	68
4.2.3 Mukenah hasil pencelupan ekstrak kulit bawang merah dengan mordan jeruk nipis	69
4.3 Keterbatasan Penelitian	70
BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan	71
5.2 Saran	71
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN	73

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1	Langkah-langkah eksperimen 74
Lampiran 2	Langkah kerja pembuatan mukenah 77
Lampiran 3	Kain hasil eksperimen..... 80
Lampiran 4	Rancangan bahan..... 82
Lampiran 5	Rancangan harga 83
Lampiran 6	Surat penetapan dosen pembimbing..... 84
Lampiran 7	Surat bimbingan berkala 85
Lampiran 8	Surat penelitian 89
Lampiran 9	Surat Keterangan selesai penelitian..... 90
Lampiran 10	Hasil penelitian..... 91
Lampiran 11	Hasil Uji Statistik..... 117
Lampiran 12	Mukena hasil pewarnaan dengan ekstrak kulit bawang merah dengan mordan jeruk nipis..... 122

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Bawang merah	9
Gambar 2 Jeruk nipis.....	14
Gambar 3 Disain mukenah.....	30
Gambar 4 Kulit bawang merah.....	38
Gambar 5 Kain satin.....	39
Gambar 6 Nampan	39
Gambar 7 Bagan langkah-langkah eksperimen	41
Gambar 8 Kompor.....	42
Gambar 9 Pengaduk.....	43
Gambar 10 Ember.....	43
Gambar 11 Sabun	43
Gambar 12 Termometer.....	44
Gambar 13 Disain eksperimen.....	47
Gambar 14 Laundermeter.....	49
Gambar 15 Staining dan Grey Scale.....	51

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki sumber daya alam dan dapat diolah serta dimanfaatkan untuk kepentingan masyarakat baik berupa flora dan fauna. Pemanfaatan sumber daya alam yang berupa tanaman tidak hanya dimanfaatkan sebagai bahan makanan namun dapat juga digunakan sebagai bahan makanan, obat-obatan, pewarnaan, hiasan dan sebagainya. Para pengrajin batik telah banyak mengenal tumbuh-tumbuhan yang dapat mewarnai bahan tekstil beberapa diantaranya adalah pohon nila, kulit pohon, soga tingi, kayu tegeran, kunyit, teh, akar mengkudu, kulit soga jambal, kasumba daun biji (Sewan Susanto, 1973). Kelebihan dari zat warna alam yaitu tidak merusak lingkungan, dapat memanfaatkan bahan alam yang tidak terpakai, dan harga relative murah, kelemahan pewarnaan alam yaitu kurang bervariasi, warna kurang tajam dan tergantung musim.

Beberapa keuntungan zat pewarna alam inilah yang menyebabkan zat pewarna alam masih dipakai sampai saat ini. Seiring dengan perkembangan industri tekstil mendorong para produsen tekstil untuk mengembangkan produksinya dengan meningkatkan kualitas tekstil agar memiliki nilai jual yang tinggi, diantaranya dengan pemberian warna-warna yang menarik. Pada awalnya pewarnaan tekstil menggunakan zat warna alam, namun seiring dengan perkembangan kemajuan teknologi ditemukan zat warna sintetis, maka zat warna alam tersingkir dan semakin sedikit penggunaannya zat warna alam, karena dianggap sulit, tergantung musim dan warnanya kurang bervariasi, namun dewasa

ini penggunaan zat warna alam telah bergeser oleh keberadaan zat warna sintetis, karena zat warna sintetis banyak mengandung zat kimia yang menyebabkan dampak pencemaran lingkungan. Penggunaan zat warna alam merupakan kekayaan budaya warisan nenek moyang yang harus dilestarikan khususnya untuk kain batik. Seperti yang dikatakan Noor Fitrihana dalam majalah WUNY: LPM UNY, 2007 mengatakan bahwa rancangan busana maupun kain batik yang menggunakan zat warna alam memiliki nilai jual yang tinggi karena memiliki nilai seni dan warna yang khas, ramah lingkungan sehingga berkesan etnik dan eksklusif.

Salah satu tanaman bawang merah yang tumbuh subur di daerah Jawa tengah, Bali, Sumenep dan Medan. Biasanya digunakan sebagai bumbu masakan dan obat, kulit bawang merah merupakan limbah yang jarang dimanfaatkan oleh masyarakat. Biasanya kulit bawang merah digunakan oleh masyarakat yang memiliki hajat, untuk sebagai pewarna telur yang menghasilkan warna coklat dan merah tua dan dapat digunakan sebagai penyubur tanaman.

Bahan tekstil yang dapat diwarnai dengan zat warna alam adalah bahan-bahan yang berasal dari serat alam contohnya sutera, wol dan kapas. Bahan dari serat sintetis seperti polyester, nilon dan lainnya tidak memiliki afinitas atau daya tarik terhadap zat warna alam sehingga bahan-bahan ini sulit terwarnai dengan zat warna alam.

Setelah melakukan pra eksperimen menggunakan kulit bawang merah yang biasa hanya dimanfaatkan sebagai pembuatan telur pindang dan penyubur tanaman bunga. (http://ncc.blogspot.com/2005/09/18/telur_pindang/kulit_bawang_rr). Kulit bawang merah yang digunakan sebagai pewarnaan adalah kulit

bawang merah yang berasal dari daerah Brebes, ini dapat dilihat dari ciri -ciri bawang merahnya. Bawang merah yang berasal dari daerah Brebes memiliki umbi yang berwarna merah muda berbentuk lonjong dan agak besar. Setelah melakukan pra eksperimen menggunakan kulit bawang merah, didapat bahwa ekstrak kulit bawang merah dapat mengeluarkan warna yang dapat digunakan untuk pewarna tekstil jika direbus dalam waktu yang lama akan menghasilkan warna jingga kecoklatan.

Teknik yang dipakai pada pewarnaan dengan menggunakan zat pewarna alam adalah teknik celup. Dalam hal ini terdapat beberapa tahap yang harus dilalui untuk keberhasilan pewarnaan. Tahap pertama adalah pencucian kain satin yang fungsinya menghilangkan kanji yang masih menempel pada bahan. Tahap kedua mordating, yaitu proses yang dilakukan untuk meningkatkan daya tarik zat warna alam terhadap bahan tekstil serta berguna untuk menghasilkan kerataan dan ketajaman warna yang baik, pada penelitian ini menggunakan mordan jeruk nipis. Tahap kedua adalah pencelupan dengan zat warna disini peneliti menggunakan larutan ekstrak kulit bawang merah untuk setiap konsentrasi menggunakan 1 liter ekstrak kulit bawang merah. Setelah mengetahui warna yang dihasilkan dari larutan ekstrak kulit bawang merah tersebut tahap selanjutnya adalah melakukan pengujian kualitas ketahanan warna yang sudah dicelup dengan konsentrasi larutan mordan jeruk nipis 50g/l, 100g/l, 150g/l, 200g/l.

Zat pengikat (mordan) diperlukan untuk mengikat warna pada serat secara sempurna agar tidak mudah luntur, mordan yang digunakan dalam pewarnaan menggunakan kulit bawang merah adalah jeruk nipis dengan konsentrasi 50g/l,

100g/l, 150g/l dan 200g/l. Jeruk nipis merupakan pengikat asam-asam nabati yang juga tergolong zat kimia yang tidak berbahaya bagi lingkungan dan kesehatan. Mordan jeruk nipis ini mengikat zat warna lebih baik dibandingkan dengan mordan yang lain.

Selama ini kulit bawang merah hanya dipakai untuk pembuatan telur pindang dan sebagai penyubur tanaman. Berdasarkan pra eksperimen warna yang dihasilkan melalui perebusan kulit bawang merah memberikan inspirasi untuk melakukan penelitian dengan judul “Pemanfaatan Kulit Bawang Merah (*Allium ascalonicum l*) sebagai pewarnaan Kain Satin Menggunakan Mordan Jeruk Nipis untuk Pembuatan Mukena.

1.1 PERMASALAHAN

Kualitas hasil pencelupan kain satin dengan larutan dari kulit bawang merah dapat dipengaruhi oleh banyaknya kadar mordan. Permasalahn yang ingin diselidiki dari penelitian tentang pemanfaatan kulit bawang merah sebagai bawah penelitian ini yaitu:

1. Apakah kulit bawang merah dapat dimanfaatkan sebagai pewarnaan pada proses pencelupan kain satin?
2. Apakah ada perbedaan kualitas ketuaan warna dan ketahanan luntur kain satin yang dicelupkan dengan ekstrak kulit bawang merah pada konsentrasi larutan mordan jeruk nipis 50g/l, 100g/l, 150g/l, 200g/l?

1.2 TUJUAN

1. Mengetahui apakah kulit bawang merah dapat digunakan sebagai pewarnaan kain satin.
2. Mengetahui apakah ada perbedaan kualitas ketahanan warna dan ketahanan luntur kain satin yang dicelupkan dengan ekstrak kulit bawang merah pada konsentrasi larutan yang berbeda.

1.3 MANFAAT PENELITIAN

Hasil penelitian ini dimaksudkan agar bermanfaat untuk:

1. Memberi informasi tentang kulit bawang merah dapat digunakan sebagai zat warna alam
2. Memanfaatkan kulit bawang merah untuk zat warna alam dan mengurangi limbah pencemaran lingkungan
3. Sebagai sumber referensi bagi jurusan teknologi jasa dan produksi tentang pemanfaatan kulit bawang merah sebagai pewarna alam

1.4 PENEGASAN ISTILAH

Penegasan istilah bertujuan untuk menjelaskan dan memperoleh satu arahan yang jelas dalam memahami judul skripsi ini agar tidak terjadi salah penafsiran terhadap istilah-istilah yang digunakan. Beberapa hal yang perlu diperjelas adalah sebagai berikut:

1.4.1 Pemanfaatan Kulit Bawang Merah

1.4.1.1 Pemanfaatan

Pemanfaatan berasal dari kata manfaat artinya: guna, faedah, laba, sedangkan pemanfaatan berarti proses, cara, pembuatan memanfaatkan sumber alam untuk pembangunan (Departemen Pendidikan Nasional 2005: 711).

1.4.1.2 Kulit bawang merah

Bawang merah adalah tanaman semusim dan memiliki umbi yang berlapis. Kulit adalah pembalut paling luar. Kulit bawang merah yang digunakan adalah kulit bawang merah yang sudah benar - benar tua. Bawang merah yang sudah benar-benar tua akan tahan lama untuk disimpan dan tidak mudah busuk. Kulit bawang merah yang baik dan banyak berpotensi menghasilkan zat warna alam setelah melalui proses ekstraksi.

1.4.2 Pewarnaan Kain Satin

1.4.2.1 Pewarnaan

Pewarnaan berasal dari kata warna yang berarti: kesan yang diperoleh mata dari cahaya yang dipantulkan oleh benda-benda yang dikenainya, seperti biru dan hijau. Pewarnaan adalah proses, cara memberi warna.

1.4.2.2 Kain Satin

Kain satin adalah anyaman dasar yang ketiga yang dapat dibuat ATM bisa, efek-efek yang panjang baik ke arah lusi maupun ke arah pakan menempati sebagian besar permukaan kain (Institut Teknologi Tekstil 1877: 180). Pewarnaan kain satin adalah proses pemberian warna secara merata pada kain satin.

1.4.3 Mordan Jeruk Nipis

1.4.3.1 Mordan

Mordan adalah pengikat zat warna agar tidak melarut di air atau kelembapan (Departemen Pendidikan Nasional 2005: 775).

1.4.3.2 Jeruk nipis

Jeruk nipis adalah tumbuhan perdu yang memiliki dahan dan ranting. Batang pohonnya berkayu ulet dan keras. Sedangkan kulit luarnya berwarna tua dan kusam. Tanaman jeruk nipis pada umur 2 ½ tahun sudah mulai berbuah. Bunganya berukuran kecil-kecil berwarna putih dan berbentuk bulat besar seperti bola pingpong berwarna (kulit luar) hijau atau kekuning - kuningan.

Mordan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) yang digunakan sebagai zat pembangkit dan pemerkuat warna.

1.4.4 Mukena

Mukena adalah kain selubung berjahit (biasanya berwarna putih) untuk menutup aurat wanita Islam pada waktu sholat (Departemen Pendidikan Nasional 2005: 760).

Pemanfaatan kulit bawang merah (*Allium ascalonium*) pada pewarnaan kain satin dengan menggunakan mordan jeruk nipis untuk pembuatan mukena dalam penelitian ini adalah menggunakan kulit bawang merah sebagai pewarna alami pada proses pewarnaan jenis kain satin yang dibuat dari benang - benang filament sutera maupun serta buatan seperti rayon, nilon dan lain - lain dengan menggunakan mordan jeruk nipis sebagai pembangkit dan penguat warna yang diterapkan pada pembuatan mukena.

1.5 SISTIMATIKA SKRIPSI

Sistimatika penulisan skripsi ini terdiri dari:

- 1.6.1 Bagian pendahuluan ini berisi tentang halaman judul, abstrak, pengesahan, motto dan persembahan, kata pengantar daftar isi dan lampiran.
- 1.6.2 Bagian isi ini terdiri dari lima bab yang meliputi pendahuluan, landasan, teori dan hipotesis, metode penelitian, laporan hasil penelitian dan penutup.
- 1.6.3 Bab 1 Pendahuluan, bagian ini berisi tentang alasan pemilihan judul, penegasan istilah, permasalahan, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika skripsi.
- 1.6.4 Bab 2 landasan teori, mencakup tentang teori tentang bawang merah, kain satin, pencelupan kain satin dengan ekstraksi kulit bawang merah, kualitas hasil pencelupan mukena, kerangka berfikir, hipotesis penelitian.
- 1.6.5 Bab 3 metode penelitian, meliputi penentuan obyek penelitian, tempat penelitian variabel penelitian, metode pendekatan penelitian, langkah-langkah eksperimen, metode pengumpulan data, validitas eksperimen, metode analisis data.
- 1.6.6 Bab 4 berisi tentang hasil penelitian yang meliputi deskripsi data, analisis data dan pembahasan hasil penelitian.
- 1.6.7 Bab 5: merupakan penutup yang berisi kesimpulan dan saran.
- 1.6.8 Bagian akhir skripsi berisi daftar pustaka dan lampiran.

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1. Bawang Merah

Bawang merah adalah tanaman semusim dan memiliki umbi, yang berlapis. Tanaman bawang merah diyakini berasal dari daerah Asia Tengah yakni sekitar Banglades, India dan Pakistan. Di Indonesia bawang merah juga dapat tumbuh dengan subur terutama di daerah jawa tengah terutama di daerah Brebes tanaman bawang merah ini dapat tumbuh dengan baik. Tanaman bawang merah tumbuh di daerah ketinggian 560-1000 m diatas permukaan laut dan banyak ditanam didaerah dataran rendah.

Berikut ini adalah klasifikasi botani bawang merah

2.1.1. Klasifikasi ilmiah

Tanaman bawang merah dalam taksonomi tumbuhan diklasifikasikan sebagai berikut:



Gambar 2.1 Bawang merah

Devisi : Spermatophyta
Subdivisi : Angiospermae
Kelas : Monocotyledon
Ordo : Liliales
Family : Liliaceae
Genus : Allium
Spesies : Allium acalonium L

(Bawang merah. [http://id Wikipedia.org/wiki/bawang merah](http://id.wikipedia.org/wiki/bawang_merah).2005)

2.1.2. Klasifikasi bawang merah

Berdasarkan warna umbi bawangnya, maka jenis - jenis bawang merah di Indonesia dapat dikelompokkan menjadi 3 kelompok yaitu:

Kelompok yang umbinya berwarna merah tua seperti varietas bawang merah Medan

Kelompok yang umbinya kekuning-kuningan sampai merah muda seperti pucat, seperti varietas Sumenep

Kelompok yang umbinya kekuning-kuningan sampai merah muda, seperti varietas bima brebes dan varietas Ampenan. (Pedoman bertanam bawang merah 2008:17)

2.1.3. Diskripsi Tanaman Bawang Merah

Tanaman bawang merah merupakan tanaman rendah yang tumbuh membentuk rumpun, tingginya dapat mencapai 15 - 40 m dan termasuk tumbuhan semusim. Tanaman mempunyai akar serabut, dengan daun berbentuk silinder berongga, umbi terbentuk dari pangkal daun yang bersatu dan membentuk batang yang berupa bentuk dan fungsi, membesar dan membentuk umbi berlapis. Umbi bawang merah terbentuk dari lapisan - lapisan daun yang membesar dan bersatu. (Pedoman bertanam bawang merah 2008:10)

2.1.4. Manfaat Tanaman Bawang Merah

Sejak zaman dahulu masyarakat sudah mengenal bawang merah dan digunakan tidak hanya sebagai bumbu masak, tetapi juga sebagai bahan pengobatan. Menurut penelitian, bawang merah mampu menurunkan kadar gula dan kolesterol tubuh, pengaruh yang lainnya dapat meningkatkan aktivitas fibrinolitik tubuh sehingga dapat memperlancar aliran darah. (Pedoman bertanam

bawang merah 2008:6). Kulit bawang merah juga dapat dimanfaatkan sebagai pembuatan telur pindang dan penyubur tanaman, dapat juga dimanfaatkan sebagai pewarnaan kain.

Bawang merah memiliki kandungan vitamin C, potassium, sarat dan acid folic. Ia juga mengandung kalsium, zat besi dan tinggi dalam protein. Maka dalam hal ini kulit bawang merah akan digunakan sebagai pewarna tekstil atau kain satin.

2.1.5. Syarat Tumbuh

Tanaman bawang merah tidak dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik disembarang tempat atau lahan. Bawang merah dapat tumbuh didataran rendah \pm 560-000 m diatas permukaan laut, tipe tanah yang baik untuk bertanam bawang merah adalah tanah liat yang mengandung pasir, keadaan tanah subur, gembur, banyak mengandung bahan organik (humus). Sirkulasi udara dan tata air dalam tanah baik dan dapat tumbuh optimal pada tanah dengan pH 5,8-7,0. Curah hujan yang sesuai antara 300-2500 mm per tahun (beriklim kering dan suhunya cukup panas), suhu udara yang ideal untuk tanaman bawang merah antara 25°-30° C. (Pedoman bertanam bawang merah 2008:28)

2.2. Kulit Bawang Merah sebagai Pewarna Alami

Bagian-bagian tanaman yang dapat dipergunakan untuk zat pewarna alam kulit, ranting, daun, akar, bunga, biji atau getah. Zat pewarna alam (ZWA) adalah zat warna yang diperoleh dari alam/ tumbuhan baik secara langsung maupun tidak langsung. Setiap tanaman mengandung sumber ZWA, karena mengandung pigmen alam. Potensi ini ditentukan oleh intensitas warna yang dihasilkan dan

sangat tergantung pada jenis coloring matter yang ada. *Coloring matter* adalah substansi yang menentukan arah warna zat alam, merupakan senyawa organik yang terkandung dalam sumber zat warna alam (http://pemda_diy.go.id/berita.2002).

Bawang merah yang sudah tua memiliki kulit bawang merah yang baik dan banyak mengandung tannin. Sehingga berpotensi menghasilkan warna setelah proses ekstraksi. Kulit bawang merah biasanya digunakan untuk pewarna pembuatan telur pindang, penghias ruangan yang dibentuk bunga dan sebagai penyubur tanaman. (http://www.untuku.com/artikel-untuku/kulit_bawang-bikin-subur-dan-berbunga-untuku.html). Selain itu kulit bawang merah dapat digunakan sebagai pewarna alam pada tekstil, dengan cara kulit bawang merah direbus dalam waktu yang lama akan menghasilkan warna jingga kecoklatan.

2.3. Kain Satin

Satin adalah anyaman dasar yang ketiga yang dapat dibuat pada ATM biasa, efek-efek yang panjang baik lusi maupun berarah pakan menempati sebagian besar permukaan kain.

Satin biasanya dibuat dari benang-benang filament sutra maupun serat buatan rayon, nylon dan lain-lain. Satin yang dibuat dari benang kapas, kainnya dimerser saten atau satine yang biasanya dengan efek pakan, sedangkan satin yang efek lusi, kain satin jarang ada yang dicap, tetapi kain satin sering dicap.

2.3.1 Karakteristik Satin

2.3.1.1 Berbunyi gemersisik bila bergesekan

2.3.1.2 Memiliki kilau yang tinggi

2.3.1.3 Memiliki kandungan listrik statis yang tinggi

2.3.1.4 Satin mudah kusut, namun kekusutannya dilicinkan kembali melalui proses penyetrikaan

2.3.1.5 Satin kurang tahan terhadap penyetricaan

2.3.1.6 Satin tahan terhadap jamur

2.3.1.7 Penyinaran matahari dapat mengubah warna menjadi kekuningan

2.3.1.8 Bila dibakar berbau seperti rambut terbakar. (Jumaeri,1977:180)

2.4. Jeruk Nipis sebagai Mordan

2.4.1 Pengertian Mordan

Mordan berasal dari bahasa latin, *modere* yang berarti menggigit. Mordan disebut juga khusus yang dapat meningkatkan lengketnya berbagai warna pada kain. Tujuan dari pemberian mordan adalah untuk memperbesar daya serap kain terhadap zat warna alam. Penggunaan pewarna alam untuk tekstil memerlukan mordan atau perlakuan awal sebelum penggunaan pewarna pada bahan. Sebelumnya mordan yang digunakan adalah mordan yang mengandung bahan kimia seperti krom, timah, tembaga, seng dan besi (Dekranas 1999: 4). Mordan untuk pewarna alam telah dikembangkan yang tidak mengandung bahan kimia dan ramah terhadap lingkungan seperti citrun jeruk, jeruk nipis, cuka, sendawa (salpenfer), pijer (borax), tawas (alum), gula batu, gula jawa (aren), tanjung (ijzer vitrioll) puisi (coper sulfat), tetes (stroop tebu atau melasse) air kapur, tape (tape ketela, tape ketan), pisang klutuk, daun jambu klutuk sebagai alternatif yang digunakan sebagai mordan pada pewarna tekstil (Sewan Susanto 1980: 71). Mordan merupakan suatu zat yang dipergunakan dalam proses pencelupan agar warna yang terserap kedalam kain lebih kuat dan dapat dipergunakan sebelum atau sesudah proses pencelupan kain.

2.4.2 Jeruk Nipis



Gambar 2.2 jeruk nipis

Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) termasuk salah satu jenis citrus jeruk. Jeruk nipis termasuk jenis tumbuhan perdu yang banyak memiliki dahan dan ranting. Batang pohonnya berkayu ulet dan keras. Sedangkan permukaan kulitnya berwarna tua dan kusam. Bunganya berukuran kecil - kecil berwarna putih dan buahnya berbentuk bulat seperti bola pingpong berwarna (kulit luar) hijau atau kekuning - kuningan. Buah jeruk nipis yang sudah tua rasanya masam.

Kandungan kimia jeruk nipis mengandung unsur -unsur senyawa kimia yang bermanfaat seperti limonene, linalin asetat, geranil asetat, fellandren dan sitrat. Adapun Kandungan lain yang terdapat pada jeruk nipis adalah :

No	Komponen	Kandungan 100 g
1	Vitamin	27 milligram
2	Kalsium	40 milligram
3	Fosfor	22 miligram
4	Hidrat arang	12,4 gram
5	Vitamin B1	0,04 miligram
6	Zat besi	0,6 miligram
7	Lemak	0,1 gram
8	Kalori	37 gram
9	Protein	0,8 gram
10	Air	86 gram

Jeruk nipis. http://www.IPTEK.Net.id/ind/pd_tanobat.2008

Berdasarkan kandungan yang melimpah pada jeruk nipis tak heran jika jeruk nipis ampuh menghadang amandel, malaria, ambient, sesak napas, influenza, batuk. Berdasarkan kandungan zat kimianya dan manfaat yang ada, maka jeruk nipis dapat digunakan sebagai mordant atau zat pembangkit warna dalam pewarnaan. Larutan jeruk nipis diperoleh dengan cara diperas. Sebelum diperas, jeruk nipis di cuci terlebih dahulu, dibelah melintang menjadi 2 bagian kemudian diperas dengan menggunakan alat pemeras jeruk. Sari jeruk nipis dapat digunakan setelah dicampur dengan air bersih.

Berdasarkan hasil pra eksperimen ini menggunakan mordant jeruk nipis sebagai zat pembangkit warna pada kulit bawang merah adalah jeruk nipis, karena jeruk nipis menghasilkan warna yang lebih terang dibandingkan dengan menggunakan mordant kapur sirih dan tawas.

2.4.3 Proses Mordanting

Menurut Rasyid Djufri (1976:137). Proses mordanting dapat dilakukan dengan 3 cara yaitu:

2.4.3.5 Cara mordant pendahulu (pre mordant), pencelupan bahan yang dilakukan dengan bahan dengan senyawa logam terlebih dahulu baru kemudian dicelup dengan zat warna

2.4.3.6 Cara mordant simultan (meta, chrom, mono chrom), pencelupan bahan yang dilakukan dalam larutan celup yang terdiri dari zat warna dan zat mordant

2.4.3.7 Cara mordan akhir (*after mordan*), pencelupan bahan yang dilakukan dengan pencelupan zat warna terlebih dahulu setelah zat warna terserap ke dalam bahan dilanjutkan dengan pencelupan larutan mordan.

Penelitian ini menggunakan pencelupan dengan cara pre mordan yaitu dengan mencelupkan terlebih dahulu kedalam mordan jeruk nipis kemudian baru dimasukkan ke dalam ekstrak kulit bawang merah.

2.5 Pewarnaan Kain Satin

2.5.1 Pengertian Pewarnaan

Proses pewarnaan atau pencelupan adalah proses menggabungkan zat warna dengan serat dan hasil serat mempunyai warna yang awet (Sugiarto dan Watanabe, 2003: 200). Pewarnaan memiliki tujuan untuk memberi warna pada serat tekstil secara merata. Pemberian warna tersebut dilakukan dengan berbagai cara, tergantung pada jenis serat dan jenis zat yang digunakan. Tiap jenis zat warna yang dapat dipergunakan untuk mewarnai serat tekstil mempunyai sifat - sifat tertentu baik sifat tahan luntarnya maupun cara penggunaannya (Rasyid Djufri, 1926: 3). Pencelupan pada umumnya melarutkan zat warna dalam air, kemudian memasukan bahan tekstil ke dalam larutan sehingga terjadi penyerapan zat warna kedalam serat. Penyerapan zat warna alam ke dalam serat merupakan reaksi eksotermik dan reaksi kesetimbangan. Beberapa zat pembantu diantaranya asam, garam, alkali, atau yang lainnya ditambahkan kedalam larutan sehingga diperoleh warna yang dikehendaki. (Rasyid Djufri,1976;91)

Bahan yang di warna pada proses pewarnaan harus menyerap air, bebas dari kotoran dan bebas dari kanji. Jenis zat warna yang digunakan pada proses pewarnaan harus mempunyai sifat mudah larut, mudah meresap kedalam serat,

dan tidak mudah hilang. Pewarnaan dengan zat warna alam sebaiknya menggunakan bahan dari serat alam, meskipun tidak menutup kemungkinan untuk menggunakan serat buatan. Kain yang akan dicelup dengan zat warna alam harus melalui proses pemasakan (scoring) terlebih dahulu. Proses pemasakan pada kain satin disebut dengan degumming dan dilarutkan dengan alkali lemah, seperti larutan sabun, pada suhu 70°C selama 1 sampai 2 jam. Tujuan proses degumming dapat menghilangkan kanji atau kotoran yang ada pada kain, sehingga penyerapan warna pada kain dapat merata.

2.5.2 Syarat-Syarat Zat Warna Alam

Menurut Gumbolo (1994:51) Zat warna alam yang akan digunakan dalam proses pencelupan harus mempunyai syarat-syarat sebagai berikut :

1. Mudah larut dalam zat pelarut
2. Mudah masuk kedalam bahan
3. Stabil terhadap bahan
4. Mempunyai gugusan penimbul warna (chromofor)
5. Mempunyai gugusan afinitas terhadap serat tekstil (auxsochrom)

Pemberian warna pada kain dilakukan dengan berbagai cara, tergantung dari jenis zat warna pada serat yang akan diwarnai. Proses pewarnaan dengan ekstrak kulit bawang merah tergolong dalam proses langsung (*direct dyes*), selain proses pengerjaannya dilakukan sendiri juga membutuhkan waktu yang lama. Kain satin tidak tahan terhadap panas sehingga proses pewarnaan menggunakan pencelupan dingin, larutan ekstrak kulit bawang merah yang telah siap dibiarkan dingin kemudian kain dicelup kedalam ekstrak kulit bawang merah selama 30 menit. Syarat-syarat zat warna yang akan digunakan dalam pewarnaan antara lain:

1. Zat warna harus mempunyai afinitas terhadap serat tekstil
2. Zat warna harus mempunyai kemampuan difusi

3. Zat warna harus mempunyai kemampuan untuk menyerap suatu panjang gelombang tertentu dengan intensif
4. Zat warna harus dapat larut atau terdispresi dalam suatu pelarutan
5. Zat warna harus stabil setelah masuk dalam serat

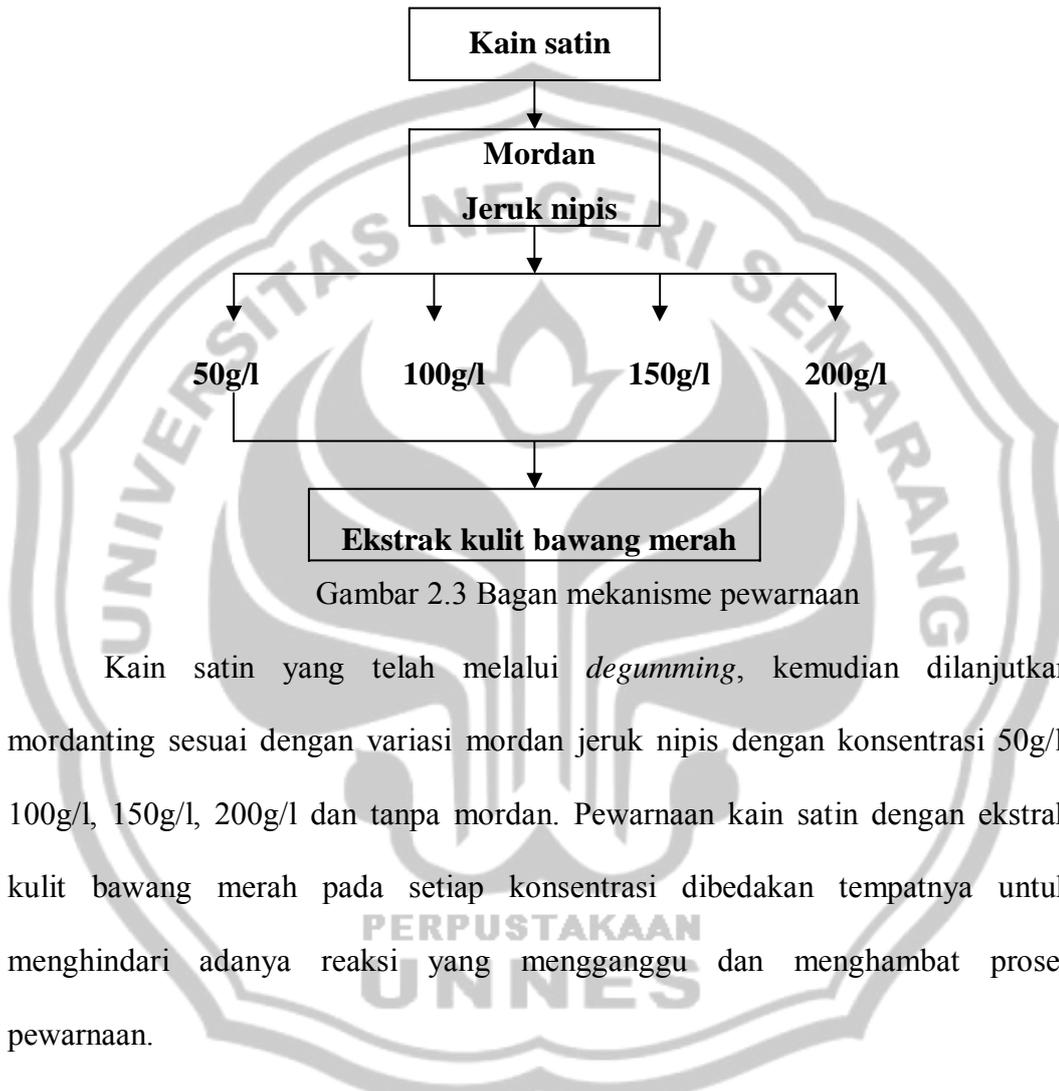
Zat warna yang memenuhi syarat-syarat tersebut dapat digunakan untuk pewarnaan serat tekstil yang umumnya dilakukan dengan menggunakan zat substansi yaitu daya yang dipengaruhi oleh warna untuk keluar dari larutan, dan masuk ke dalam serat sehingga dengan jalan demikian maka maksud dari pemberian warna pada serat tersebut dengan zat warna dari larutan. Pewarna alam yang digunakan sejak zaman dahulu dan sebagian masih digunakan pada masa sekarang memiliki kelebihan dan kelemahan yaitu :

1. Kelebihan Zat Warna Alam
 - a. Pewarna alam ini bebas dari bahan kimia sehingga jauh dari pencemaran lingkungan.
 - b. Tumbuhan yang digunakan sebagai pewarna bisa didapat dari lingkungan sekitar sehingga menghemat biaya.
 - c. Dengan menggunakan zat warna secara tidak langsung ikut melestarikan jenis tumbuhan tersebut
(Dakernas 1999:5)
2. Kelemahan Zat Warna Alam
 - a. Tidak mempunyai standar warna
 - b. Tahan luntur rendah
 - c. Proses mendapatkan warna sulit
 - d. Proses untuk pewarnaan sulit

e. Koleksi warna terbatas

(Dakernas 1999:5)

2.5.3 Mekanisme Pewarnaan



Gambar 2.3 Bagan mekanisme pewarnaan

Kain satin yang telah melalui *degumming*, kemudian dilanjutkan mordanting sesuai dengan variasi mordan jeruk nipis dengan konsentrasi 50g/l, 100g/l, 150g/l, 200g/l dan tanpa mordan. Pewarnaan kain satin dengan ekstrak kulit bawang merah pada setiap konsentrasi dibedakan tempatnya untuk menghindari adanya reaksi yang mengganggu dan menghambat proses pewarnaan.

Menurut Gombolo (1994:52) Pada proses pencelupan biasanya terjadi peristiwa-peristiwa penting yaitu

1. Migrasi

Pada proses migrasi merupakan suatu proses pelarutan zat warna dan mengusahakan agar larutan zat warna tersebut bergerak menempel pada

bahan. Semakin tinggi suhu larutan zat warna, maka akan semakin cepat gerakan molekul zat warna.

2. Adsorpsi

Peristiwa adsorpsi adalah suatu proses pendorong zat warna agar dapat terserap menempel pada bahan. Pada peristiwa ini molekul zat warna telah mempunyai tenaga yang cukup besar untuk dapat mengartasi gaya-gaya tolak dari permukaan serat.

3. Difusi

Peristiwa difusi merupakan bagian yang penting dalam proses pewarnaan, yaitu masuknya zat warna dari permukaan bahan ke dalam bahan. Pada peristiwa difusi ini biasanya digunakan sebagai tolak ukur untuk menentukan kecepatan celup, setelah difusi kemudian terjadi fiksasi (terikatnya molekul zat warna ke dalam serat).

4. Despersi

Peristiwa dispersi merupakan suatu penguraian zat warna dalam larutan celup. Molekul zat warna dalam larutan selalu bergerak dan pergerakan tersebut pada temperatur yang lebih tinggi akan lebih cepat.

5. Asbsorpsi

Peristiwa absorpsi merupakan suatu proses penyerapan zat warnadari permukaan serat ke dalam serat.

6. Fiksasi

Peristiwa fiksasi merupakan suatu proses terikatnya molekul zat warna ke dalam serat.

Pencelupan kain satin mengalami tiga peristiwa diantaranya Peristiwa pewarnaan bahan kedalam larutan ekstrak kulit bawang merah pada tahap ini disebut migrasi. Proses migrasi dilakukan dengan suhu rendah. Suhu rendah digunakan agar zat warna menempel merata, karena pada suhu yang tinggi dapat menimbulkan gerakan molekul zat warna semakin cepat sehingga menimbulkan zat warna menempel tidak merata dan dapat merusak serat kain. *Degumming* atau proses perendaman satin dengan sabun dan air hangat yang dilakukan sebelum pewarnaan, berfungsi menghilangkan kotoran pada bahan yang dapat mengganggu menempelnya zat warna pada kain, sedangkan proses mordanting sebagai pembangkit dan pengikat warna pada kain. Kedua proses tersebut disebut proses adsorpsi, proses pendorong yang membantu peresapan dan menempelnya zat warna. Peristiwa akhir adalah peristiwa difusi, peresapan zat warna larutan zat warna kulit bawang merah kedalam kain satin pada proses pencelupan. Setelah difusi kemudian terjadi fiksasi yaitu terikatnya molekul zat warna kedalam kain satin.

Proses pewarnaan merupakan suatu proses penyerapan zat warna ke dalam bahan tekstil. Proses pewarnaan dapat dikatakan berhasil apabila terjadi keseimbangan antara masuknya zat warna ke dalam bahan secara maksimal. Keseimbangan pada proses pewarnaan tergantung dari beberapa faktor diantaranya suhu larutan celup, pengadukan dan gerakan pada proses pencelupan, keadaan bahan yang diwarnai, konsentrasi pH larutan celup. Proses pencelupan akan mempengaruhi ketahanan dan ketahanan luntur warna. Ketahanan luntur merupakan perubahan warna karena suatu sebab sehingga gradasi warnanya berubah atau luntur. Ketahanan luntur warna mengarah pada kemampuan warna untuk tetap stabil dan tidak berubah. Ditinjau dari kepentingan konsumen maupun

produsen ketahan luntur warna meliputi ketahanan luntur terhadap sinar matahari, pencucian, gosokan setrika, keringat dan lain-lain.(Wibowo 1975:1975).

Pewarnaan dapat menghasilkan hasil yang baik dikarenakan adanya gaya ikatan antara zat warna dan serat lebih besar dari pada gaya yang bekerja antara zat warna dengan air. Hal ini dapat terwujud apabila molekul zat warna mempunyai susunan atom-atom tertentu, sehingga memberikan daya tembus yang baik terhadap serat dan memberi ikatan yang kuat. Pewarnaan pada dasarnya memiliki 4 jenis gaya ikatan yang menyebabkan adanya daya tembus atau tahan cuci suatu zat warnapada serat, yaitu :

1. Ikatan hidrogen

Ikatan hidrogen merupakan ikatan sekunder yang terbentuk karena atom hidrogen pada gugus anhidroksi atau anima mengadakan ikatan yang lemah pada atom lainnya.

2. Ikatan Elektrovalen

Ikatan Elektrovalen merupakan ikatan yang timbul karena gaya tarik menarik antara muatan yang berlawanan dalam serat-serat bermuatan negatif sedangkan zat warna yang larut memiliki suatu anion sehingga penetrasi akan terhalang sehingga perlu penambahan zat-zat yang berfungsi menghilangkan atau mengurangi sifat-sifat negatif dari serat atau zat warna, sehingga zat warna dapat saling mendekat dan gaya-gaya non polar dapat bekerja dengan baik.

3. Gaya-gaya non polar (Van Der Walls)

Pada proses pewarnaan daya tarik antara zat warna dan serat akan bekerja lebih sempurna bila molekul-molekul zat warna tersebut berbentuk memanjang dan mendtar atau antara molekul zat warna dan serat

mempunyai gugusan hidrokarbon yang sesuai sehingga waktu pewarnaan zat warna ingin lepas dari air dan bergabung dengan serat.

4. Ikatan kovalen

Zat warna reaktif terikat pada serat dengan ikatan kovalen yang sifatnya lebih kuat dari pada ikatan-ikatan lainnya sehingga sukar dilunturkan.

Pewarnaan dengan zat warna alam memiliki ciri utama yaitu perlu adanya fiksasi warna pada kain. Proses fiksasi dilakukan untuk memperkuat ikatan antara serat dan zat warna. Fiksasi dilakukan setelah kain yang dicelup dalam keadaan kering. Bila fiksasi dilakukan dalam keadaan basah maka zat warna yang ada dalam serat akan berhamburan keluar dari pori serat. Fiksasi menyebabkan ikatan antara zat warna dengan serat tidak lagi berupa ikatan hidrogen tetapi ikatan ion. (Rasyid Djufri:1976:92)

2.5.4 Kualitas kain

Kualitas adalah baik buruk (suatu benda); keadaan suatu benda. (Poerwadarmito,2005:621). Kualitas yang dimaksud dalam penelitian ini adalah sekumpulan sifat-sifat yang memberikan karakteristik tertentu yang terkandung pada kualitas kain satin hasil pewarnaan ekstrak kulit bawang merah menggunakan mordan jeruk nipis dengan indikator ketahanan luntur, ketuaan warna.

2.5.5 Ketuaan warna

Warna merupakan hal yang sangat penting pada kehidupan manusia, warna tidak hanya berfungsi untuk menambah atau mengubah sesuatu menjadi lebih indah dan menarik, tetapi juga akan mempengaruhi perasaan terhadap panca indra dan jiwa manusia.(Jumaeri,1977:270). Proses pengambilan zat warna alam dari bahan baku, masing-masing jenis sangat berpengaruh pada hasil akhir pencelupan.(Dekranas,1999:16)

Ketuaan warna bahan tekstil akan diperoleh jika pada saat pencelupan zat warna masuk kedalam bahan yang diwarnai secara maksimal. Ketuaan warna di pengaruhi oleh perbandingan larutan.(Rasyid Djufri,1976:121). Perbandingan larutan atau perbandingan ketuaan warna maksudnya adalah perbandingan antara besarnya larutan dengan bahan tekstil yang dicelup. Warna tua dapat dilakukan dengan pemakaian perbandingan celup yang kecil dengan tujuan agar zat warna yang terbuang atau hilang akan sedikit.

Ketuaan warna dipengaruhi oleh keadaan keseimbangan yaitu apabila terjadi keseimbangan antara masuknya zat warna kedalam bahan secara maksimum. Kecepatan celup dan suhu celup membantu masuknya zat warna kedalam serat bahan, tetapi kesetimbangan sulit dicapai, karena pencelupan yang terlalu cepat membuat kecenderungan kurang rata, sedangkan terlalu lambat akan menambah biaya pengerjaan, waktu dan mudah merusak serat. Sedangkan pada suhu tinggi mempercepat kecepatan celup sehingga keadaan keseimbangan sulit dicapai.

2.5.6 Ketahanan luntur

Luntur dapat diartikan sebagai peristiwa berkurangnya zat warna atau hilangnya warna.(Tim Bahasa Pustaka Agung Harapan 2003:374). Larutnya zat warna dapat mengakibatkan warna kain polos atau motif berkurang kapasitasnya (berubah atau memudar). Kain yang tahan luntur adalah kain yang memiliki warna awet, untuk menentukan mutu atau kualitas pewarnaan pada kain dapat dilakukan dengan pengujian-pengujian ketahanan luntur (*colour fastness*) pada kain berwarna.

Tahan luntur warna ditinjau dari segi penting konsumen meliputi berbagai macam tahan luntur, misalnya tahan luntur terhadap sinar matahari, pencucian, gosokan, penyetricaan dan lainnya, yang dapat digunakan untuk menentukan tahan luntur tertentu. Masing-masing tahan luntur warna tidak mempunyai korelasi

warna terhadap suatu zat warna, sehingga untuk suatu zat warna perlu ditentukan beberapa sifat dari tahan lunturnya sesuai dengan penggunaan akhir dari bahan tekstilnya.(Wibowo Moerdoko 1975:151).

Penilaian tahan luntur warna dilakukan dengan mengamati adanya perubahan warna asli dari contoh uji : tidak berubah, ada sedikit perubahan, cukup berubah, dan berubah sama sekali. Disamping dilakukan penilaian terhadap perubahan warna yang terjadi, juga dilakukan penilaian penodaan warna terhadap kain putih.

Penilaian secara visual dilakukan dengan membandingkan perubahan warna yang terjadi dengan standar perubahan warna. Standar yang dikenal adalah standar yang dilakukan oleh International Standards Organization (I.S.O) yaitu standar skala abu-abu untuk menilai perubahan warna contoh uji dan standar skala penodaan untuk menilai penodaan warna pada kain putih.(Wibowo Moerdoko 1975:152)

Pengujian ketahanan luntur ini bahan tekstil direndam larutan sabun dan dikenai gerakan-gerakan mekanik. Warna pada bahan tekstil diserang oleh zat kimia dan gerak mekanik. Bila ikatan antara zat warna dan serat kuat, warna pada bahan tidak luntur. Setelah pencucian, air cucian menjadi berwarna, hal ini dikarenakan selama proses penyabunan dilakukan zat warna yang hanya menempel pada permukaan serat atau yang masuk kedalam serat dengan tidak sempurna akan lepas dari bahan tekstil. Zat warna yang lepas ini bila masih aktif akan melunturi bahan tekstil lain yang ada pada larutan pencuci. Banyak sedikitnya zat warna yang mampu melunturi ditunjukkan oleh *staining scale* (SS, skala penodaan) sedangkan perubahan warna sebelum dan sesudah pencucian ditunjukkan oleh *Grey scale* (GS, skala abu-abu). Kuat lemahnya warna pada bahan

atau ikatan antara serat dan zat warna dipengaruhi oleh ketetapan suasana fixasi dan posisi molekul zat warna yang ada dalam serat.(Hasanudin,dkk 2001:53).

a. Standar Skala Abu-Abu (*Grey Scale*)

Standar skala abu-abu digunakan untuk menilai perubahan warna pada uji tahan warna. Nilai *grey scale* menentukan tingkat rendah sampai tinggi, yaitu 1 sampai dengan 5. Nilai-nilai tersebut dinyatakan dengan rumus nilai kekhromatikan adam. Kriteria yang digunakan dapat dilihat pada table berikut :

Tabel 2.1 Standar Penilaian Perubahan Warna (*Grey Scale*)

Nilai Tahan Luntur Warna	Perbedaan Warna (dalam satuan CD)	Toleransi Untuk Standar Kerja (dalam satuan CD)	Kriteria
5	0	$\pm 0,0$	Baik sekali
4-5	0,8	$\pm 0,2$	Baik
4	1,5	$\pm 0,2$	Baik
3-4	2,1	$\pm 0,2$	Cukup Baik
3	3,0	$\pm 0,2$	Cukup Baik
2-3	4,2	$\pm 0,3$	Kurang
2	6,0	$\pm 0,5$	Kurang
2-1	8,5	$\pm 0,7$	Jelek
1	12,0	$\pm 1,7$	Jelek

(Wibowo Mordoko 1975:157)

Standar skala abu-abu terdiri dari 9 lempeng standar abu-abu dan setiap pasangan menunjukkan perbedaan dan kontras warna yang sesuai dengan nilai tahan luntur warnanya. Nilai 5 terdiri dari sepasang Standar abu-abu yang identik dengan warna abu-abu netral dengan gaya pantul $12 \pm 1\%$ dan beda warnanya sama dengan nol. Nilai-nilai dibawahnya terdiri dari pasangan lempeng standar abu-abu dengan beda warna seperti yang tercantum pada tabel 2.1.

b. Standar Skala Penodaan (*Stainina Scale*)

Staining scale digunakan untuk menilai penodaan warna pada kain putih untuk menentukan tahan luntur warna, seperti pada standar skala abu-abu penilaian penodaan pada kain adalah 5, 4, 3, 2, dan 1 yang mengatakan ada perbedaan penodaan tekstil sampai terbesar. Kriteria ketahanan luntur dapat dilihat pada table 2.2 berikut

Tabel 2.2 Standar Penilaian Penodaan Warna (*Staining Scale*)

Nilai Tahan Luntur Warna	Perbedaan Warna (dalam satuan CD)	Toleransi Untuk Standar Kerja (dalam satuan CD)	Kriteria
5	0,0	0,0	Baik sekali
4-5	2,0	$\pm 0,3$	Baik
4	4,0	$\pm 0,3$	Baik
3-4	5,6	$\pm 0,4$	Cukup Baik
3	8,0	$\pm 0,5$	Cukup Baik
2-3	11,3	$\pm 0,7$	Kurang
2	16,0	$\pm 1,0$	Kurang
2-1	22,6	$\pm 1,0$	Jelek
1	32,0	$\pm 2,0$	Jelek

(Wibowo Mordoko 1975:159)

Standar skala penodaan terdiri dari sepasang lempeng standar putih dan delapan lempeng standar putih dan abu-abu, yang tiap pasang menunjukkan perbedaan atau kekontrasan warna yang sesuai dengan nilai penodaan warna. Penodaan pada kain putih dalam pengujian tahan luntur warna dinilai dengan membandingkan perbedaan warna dari kain putih yang dinodai, terhadap perbedaan yang digambarkan oleh *staining scale* tersebut. Nilai 5 ditunjukkan oleh sepasang lempeng standar putih yang mempunyai daya pantul tidak kurang 85 %

dan perbedaan warnanya adalah nol. Nilai-nilai dibawahnya terdiri dari sepasang lempeng standar putih dan abu-abu dengan perbedaan warna seperti pada tabel 2.2 cara penggunaan *staining scale* adalah dengan membandingkan perbedaan warna dari kain putih yang dinodai dan yang tidak dinodai dengan perbedaan warna yang digambarkan oleh *staining scale*, yang dinyatakan dalam kekhromatikan adams (CD) yang tercantum pada tabel 2.2.

Evaluasi dilakukan dengan membandingkan penodaan warna pada kain putih terhadap *staining scale*.

Nilai 5 : yaitu tidak ada penodaan seperti yang ditunjukkan oleh tingkat 5 dalam *staining scale*.

Nilai 4 : yaitu penodaan ekivalen dengan tingkat ke 4 dalam *staining scale*

Nilai 3 : yaitu penodaan ekivalen dengan tingkat 3 dalam *staining scale*

Nilai 2 : yaitu penodaan ekivalen dengan tingkat 2 dalam *staining scale*

Nilai 1: yaitu penodaan ekivalen dengan tingkat 1 dalam *staining scale*

2.6 Mukena

2.6.1 Pengertian

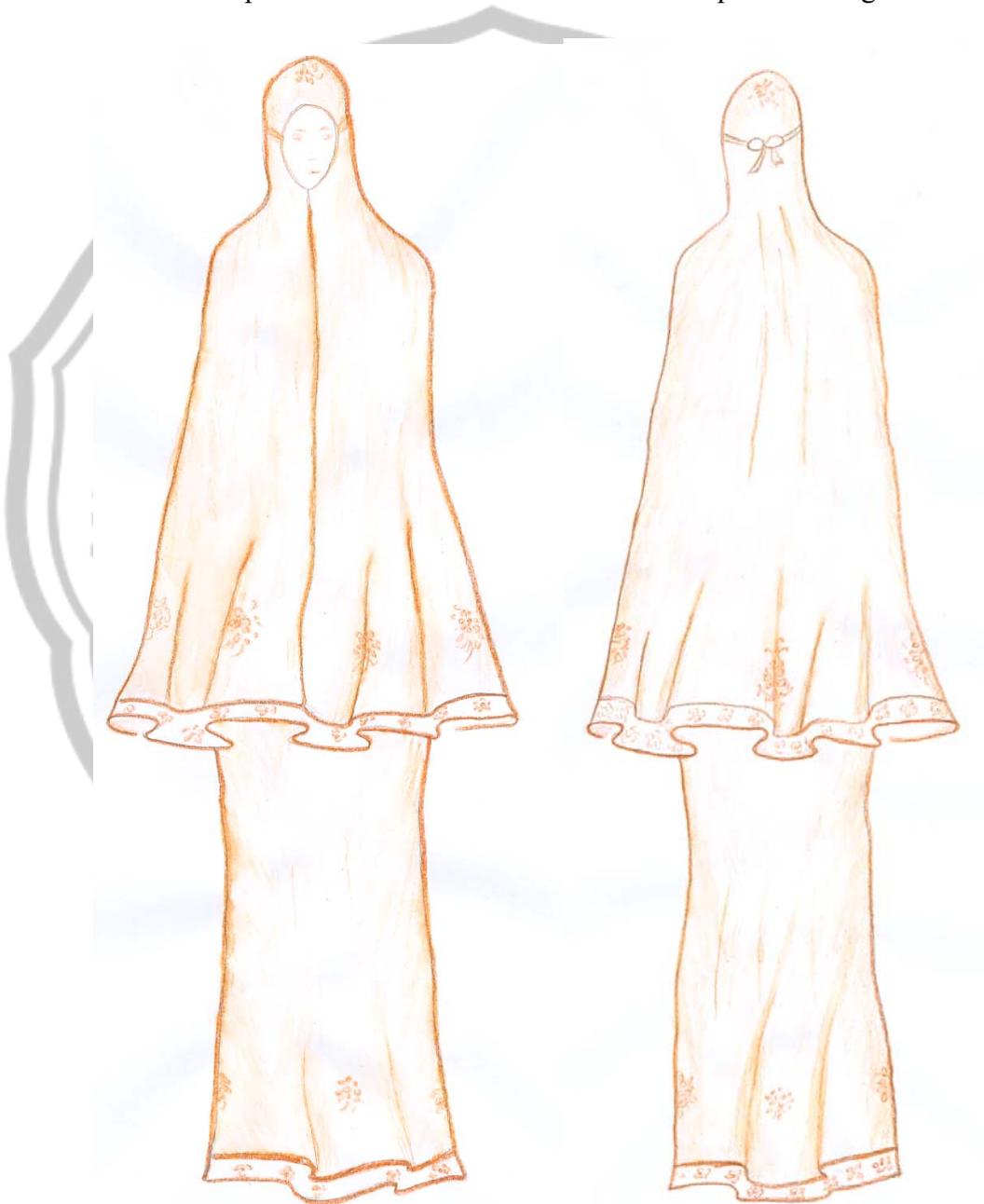
Mukena adalah kain selubung berjahit (biasanya berwarna putih) untuk menutup aurat wanita Islam pada waktu sholat (Departemen Pendidikan Nasional 2005: 760). Untuk sekarang ini mukena memiliki berbagai macam variasi warna atau model, mukena dibuat tidak hanya menggunakan kain putih saja, melainkan menggunakan warna-warna lain yang tidak mencolok. Pada hasil pewarnaan dari

ekstrak kulit bawang merah akan dibuat dalam bentuk mukena. Langkah-langkah yang harus dipersiapkan dalam pembuatan mukenah yaitu :

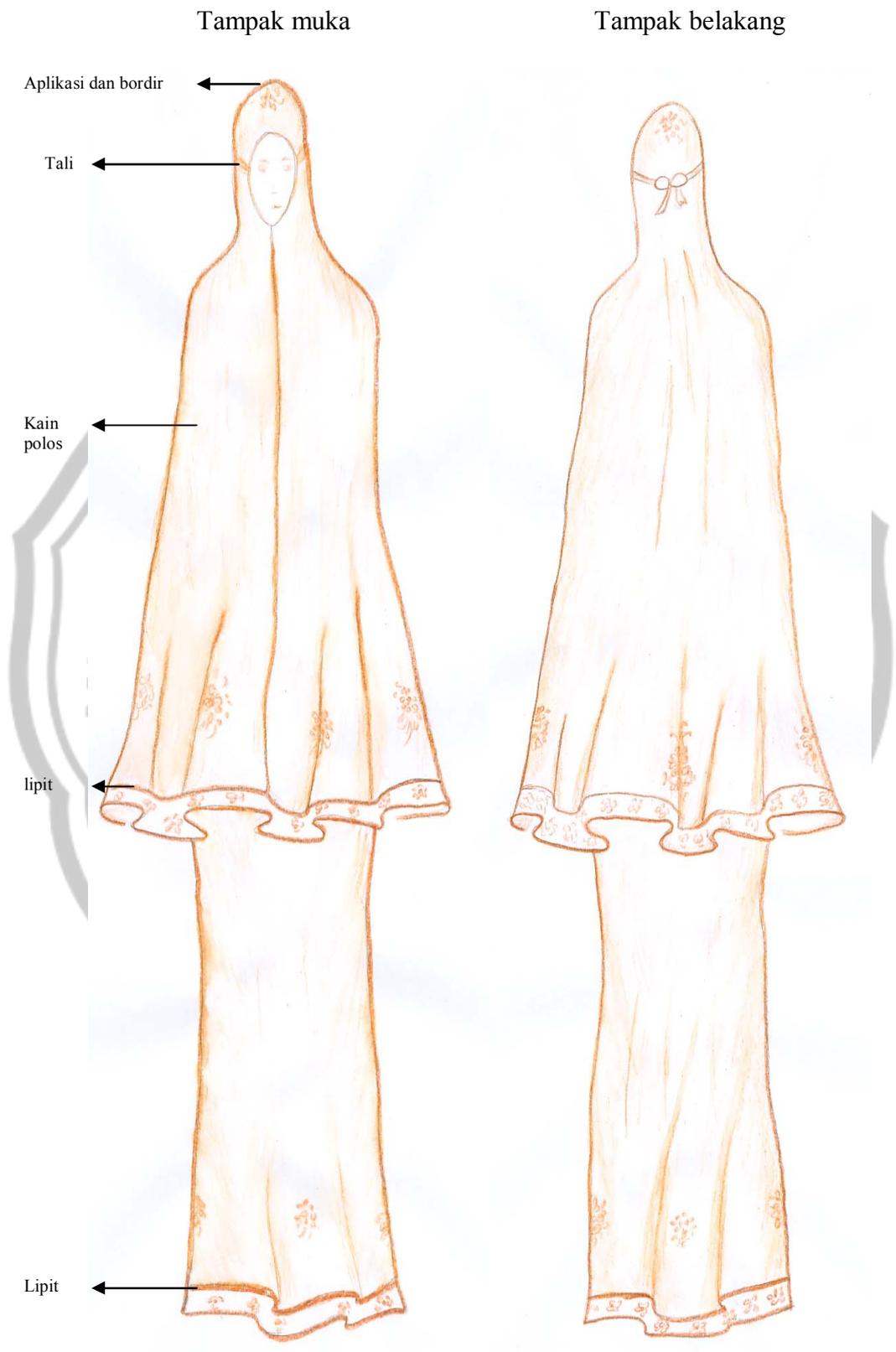
2.6.2 Disain sajian mukena

Tampak muka

Tampak belakang



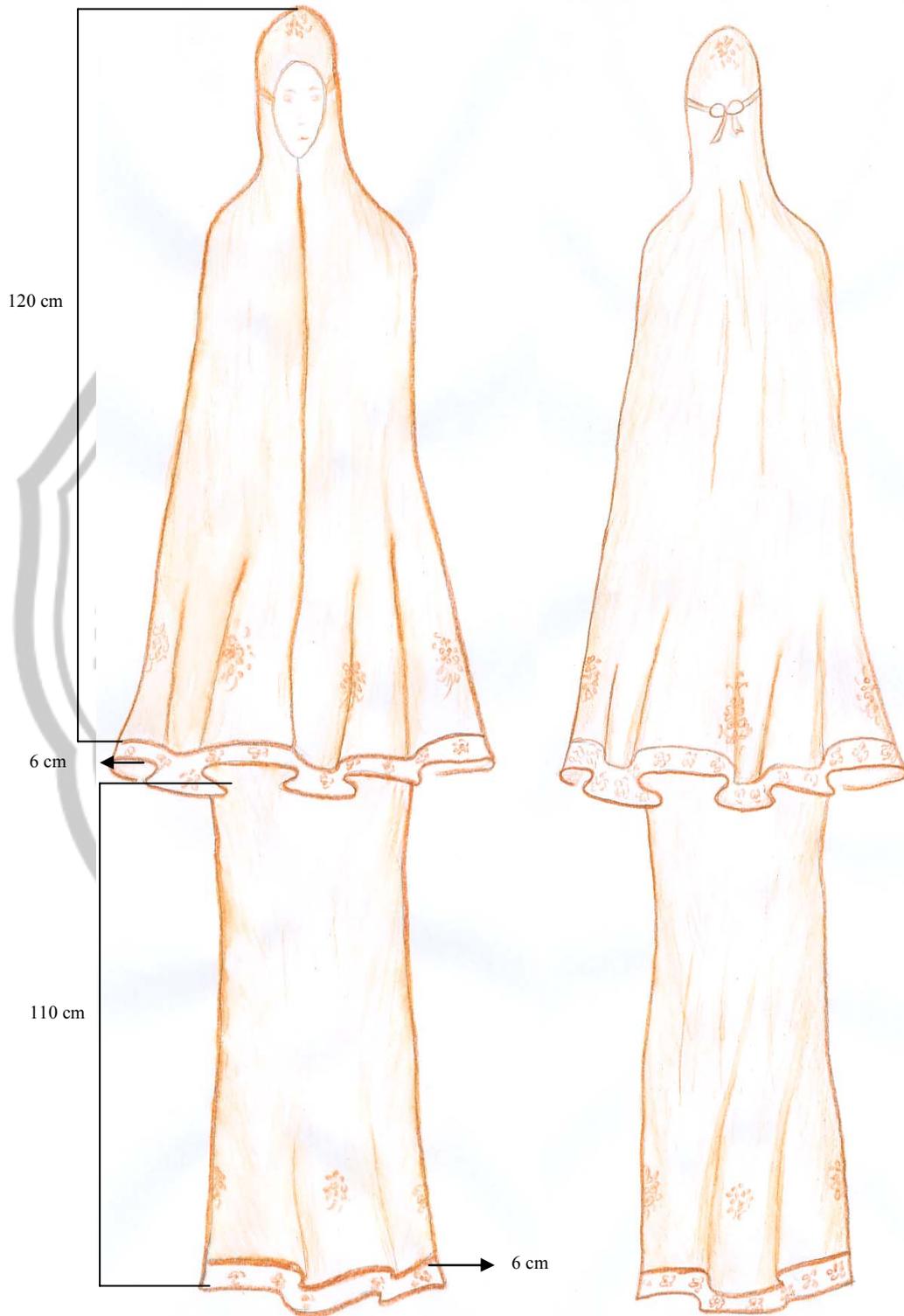
2.6.3 Disain Produksi 1



2.6.4 Disain Produksi 2

Tampak muka

Tampak belakang



2.6.5 Menyiapkan alat

1. Mesin jahit
2. Jarum dan gunting
3. Benang jahit
4. Pensil untuk menggambar bordiran
5. Kertas pola
6. Elastik
7. Karbon dan kapur jahit

2.6.6 Menyiapkan Bahan

Kain satin yang telah dicelup dengan ekstrak kulit bawang merah dan kain batik untuk hiasan.

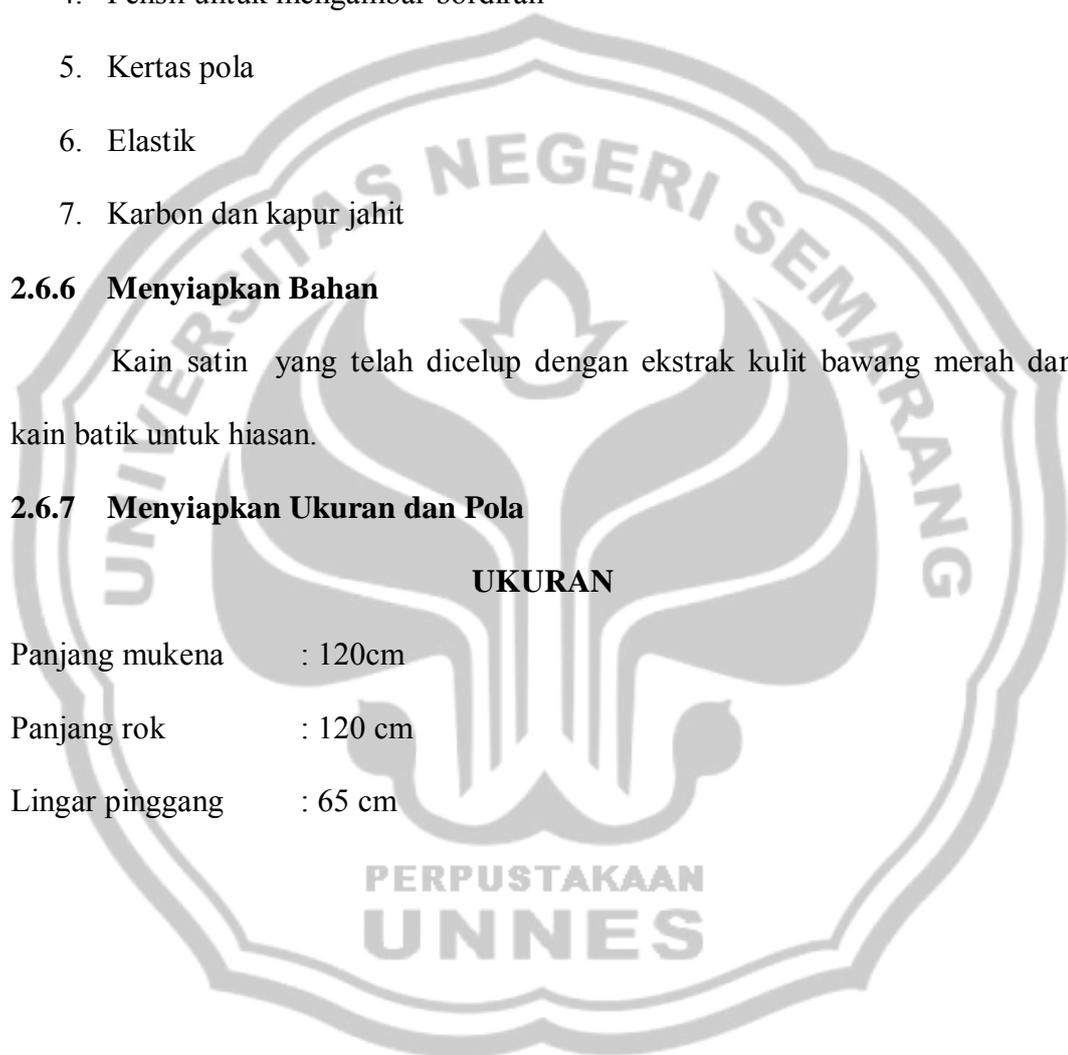
2.6.7 Menyiapkan Ukuran dan Pola

UKURAN

Panjang mukena : 120cm

Panjang rok : 120 cm

Lingar pinggang : 65 cm

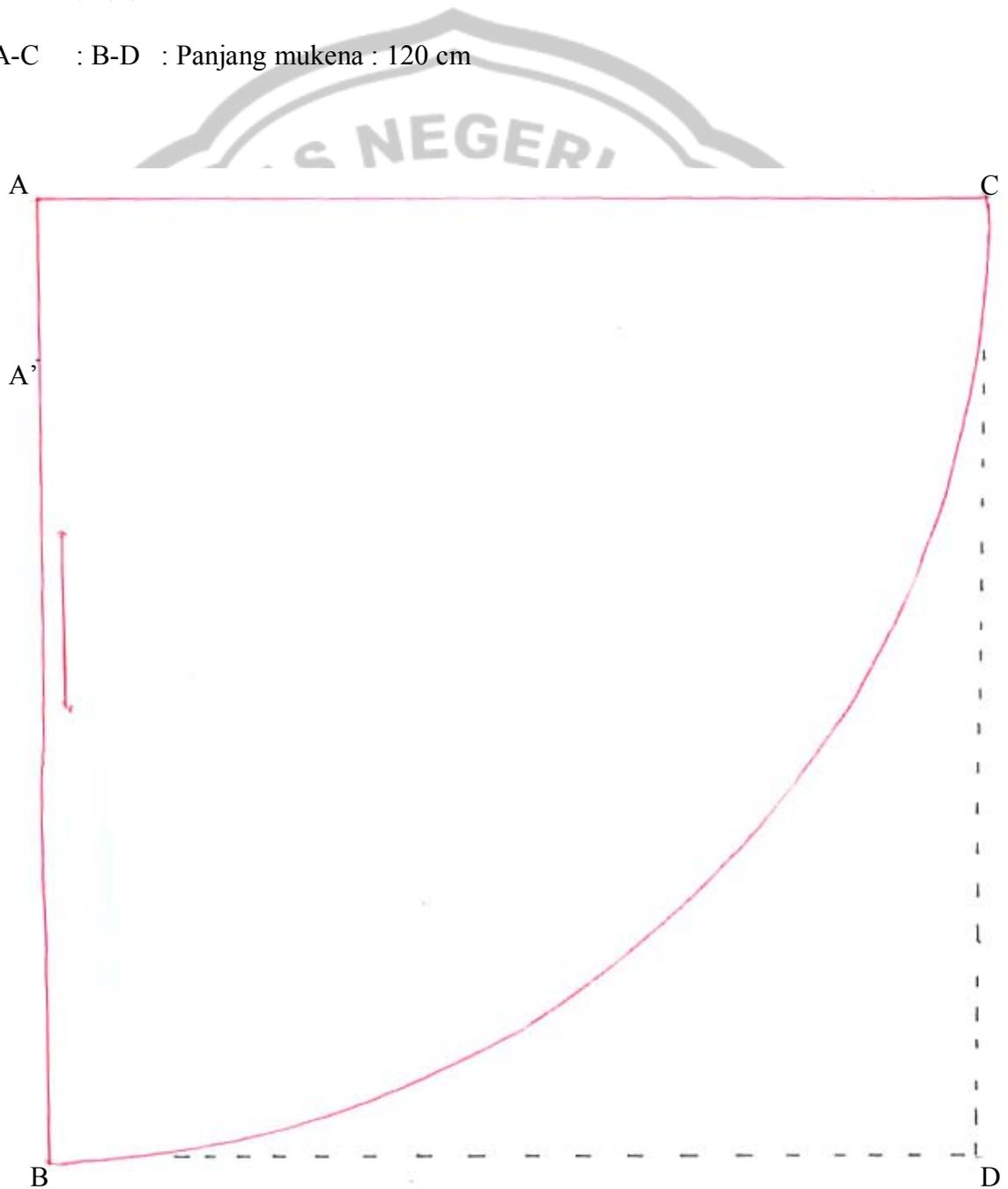


POLA MUKENA**Skala 1:8****Pola bagian atas**

A-B : Panjang muka : 120 cm

A-A' : 27 cm

A-C : B-D : Panjang mukena : 120 cm

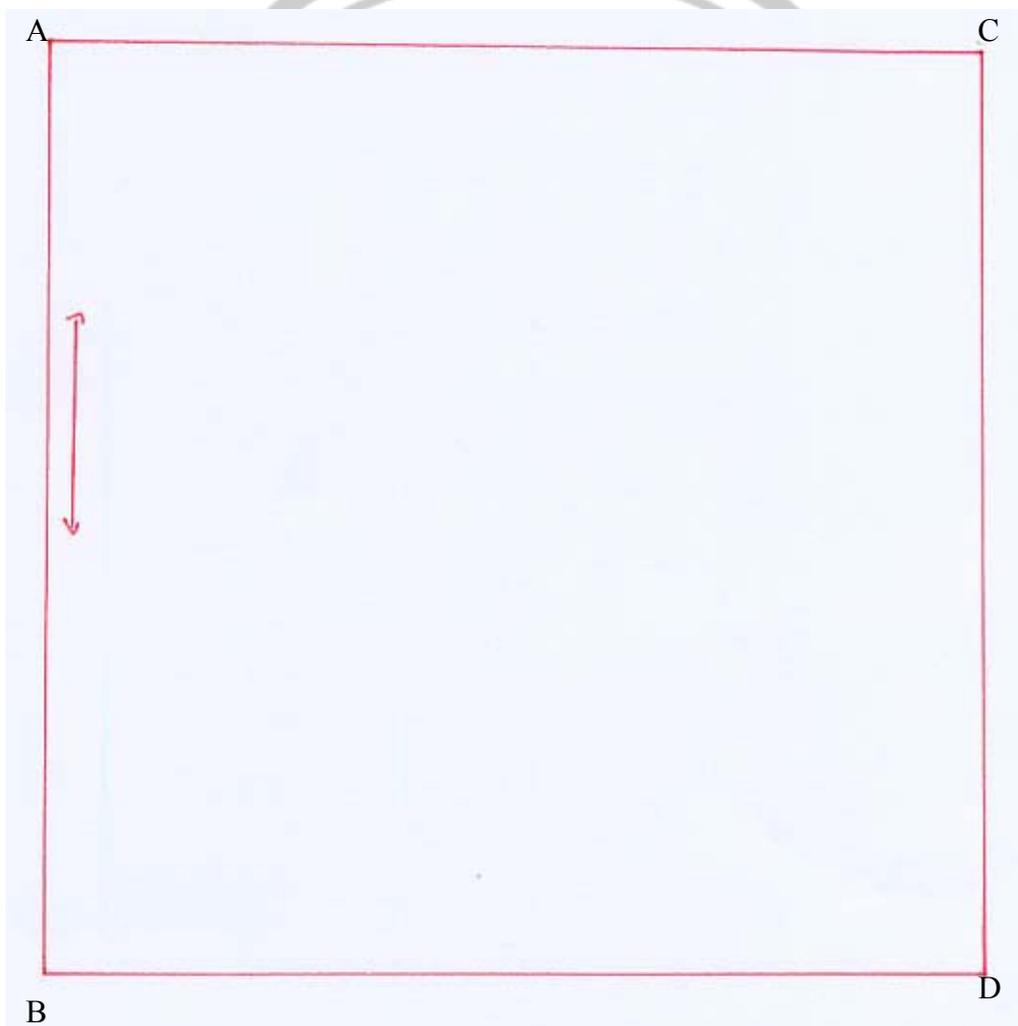


Pola Rok Mukenah**Skala 1:8****Keterangan**

A-B : Panjang Rok = 120 cm

A-C : Lebar Rok = 100 cm

C-D : A-B



2.7 Kerangka Berfikir

Pewarnaan merupakan salah satu usaha yang dilakukan dengan tujuan untuk memberikan warna tertentu pada suatu benda. Pewarnaan banyak digunakan pada semua dengan tujuan untuk memperbanyak ragam dan macam warna suatu benda, salah satunya adalah kain. Pewarnaan kain dapat dilakukan dengan berbagai macam teknik dan bahan pewarna, berdasarkan bahan pewarnanya dibedakan menjadi pewarnaan dengan menggunakan bahan kimia dan pewarna dengan menggunakan bahan alam. Sedangkan berdasarkan tekniknya dibedakan menjadi teknik colet, teknik printing dan teknik celup.

Pewarna alam banyak terkandung pada bagian tumbuh - tumbuhan seperti kulit buah, kayu, daun, biji, getah, batang, kulit batang, bunga, dan akar dan jenis tanaman mengandung *colouring matter* tertentu dengan kadar dan jenis yang bervariasi yang dapat *memberikan warna* spesifik. Kulit bawang merah selain digunakan sebagai pembuatan telur pindang dapat juga dimanfaatkan sebagai pewarna kain. Pengambilan zat warna ini melalui proses ekstraksi/ perebusan. Pewarnaan dengan menggunakan kulit bawang merah mempunyai daya tahan luntur yang rendah, agar warna mempunyai daya tahan luntur yang baik, diperlukan zat pembangkit atau penguat warna yang disebut *mordan*. Percobaan awal menunjukkan mordan jeruk nipis menghasilkan warna yang lebih lembut dan tekstur kain lebih baik dibandingkan dengan mordan tawas.

HIPOTESIS

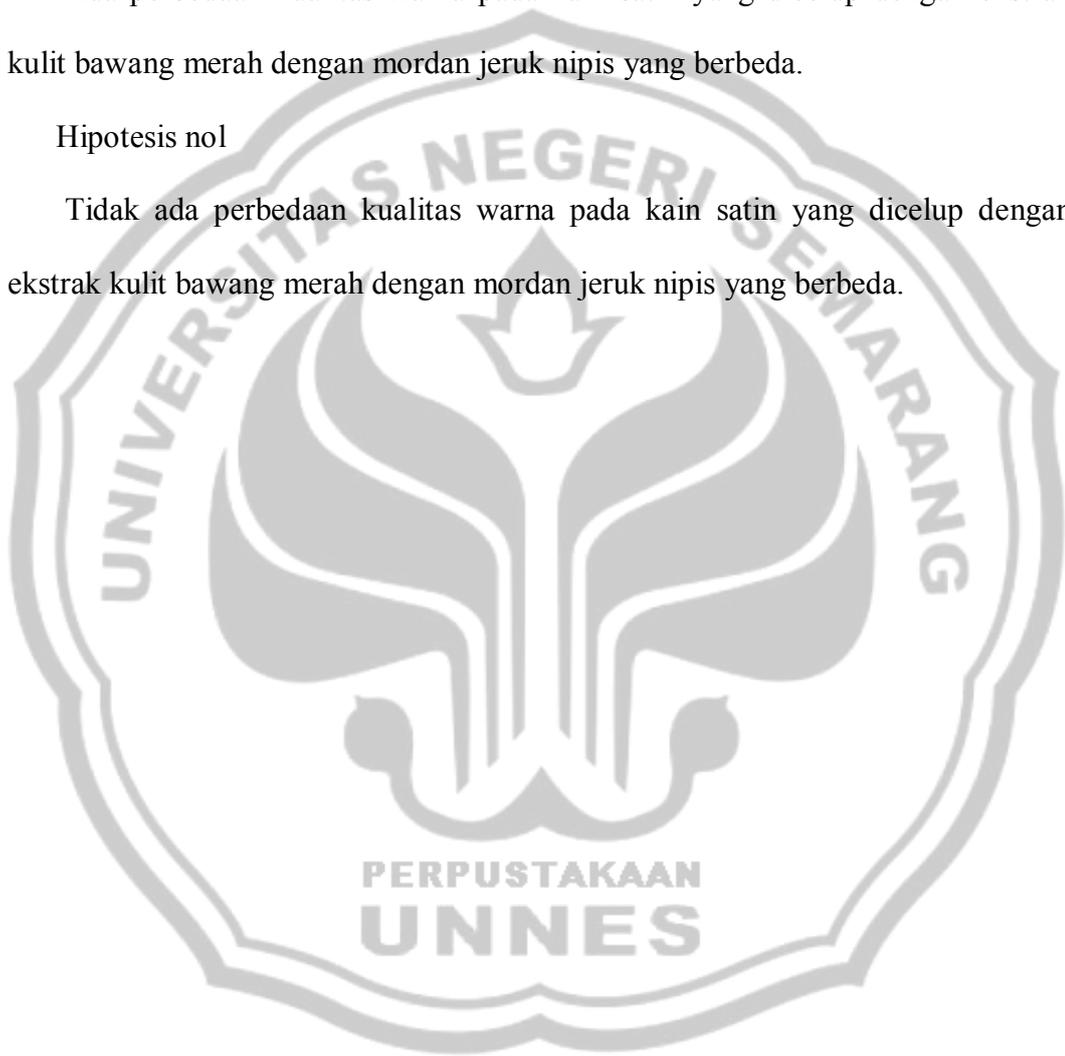
Berdasarkan kerangka berfikir tersebut, hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

Hipotesis Kerja (Ha)

Ada perbedaan kualitas warna pada kain satin yang dicelup dengan ekstrak kulit bawang merah dengan mordant jeruk nipis yang berbeda.

Hipotesis nol

Tidak ada perbedaan kualitas warna pada kain satin yang dicelup dengan ekstrak kulit bawang merah dengan mordant jeruk nipis yang berbeda.



BAB 3

METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang metode penelitian yang digunakan untuk mengungkapkan masalah yang akan diteliti. Hal-hal yang akan dibahas dalam penelitian ini deskriptif objek penelitian, variabel penelitian, tempat dan waktu penelitian, desain eksperimen, langkah-langkah eksperimen, metode pengumpulan data dan analisis data.

Penentu Objek Penelitian

a. Kulit bawang merah

Jenis kulit bawang merah yang sudah tua. Untuk pembuatan ekstrak kulit bawang merah dibutuhkan 250 gr/l dan dua liter air yang direbus dijadikan 1 liter air



Gambar 3.1 Kulit bawang merah

- b. Kain satin yang berukuran 15 X 15 cm (untuk pra eksperimen). Kain satin yang digunakan untuk mukena membutuhkan 3 m kain



Gambar 3.2 Kain satin

- c. Jeruk nipis dengan larutan konsentrasi larutan mordan 50 g/l, 100 g/l, 150 g/l, 200 g/l.



Gambar 3.3 Nampan

Tempat dan Waktu Penelitian

Eksperimen dilaksanakan di rumah, Desa Tunggalroso Prembun, Kebumen. Tempat pengujian di laboratorium Kimia Fakultas Teknologi Industri Universitas Indonesia Jl. Kaliurang Km. 14,4 Kotak pos 75 Sleman 55501, Yogyakarta.

Variabel Penelitian

Variabel bebas

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah mordan jeruk nipis dengan konsentrasi 0 g/l, 50g/l, 100 g/l, 150 g/l, 200 g/l

Variabel terikat

Variable terikat dalam penelitian ini adalah kualitas hasil celup meliputi ketahanan warna dan ketahanan luntur warna terhadap pencucian

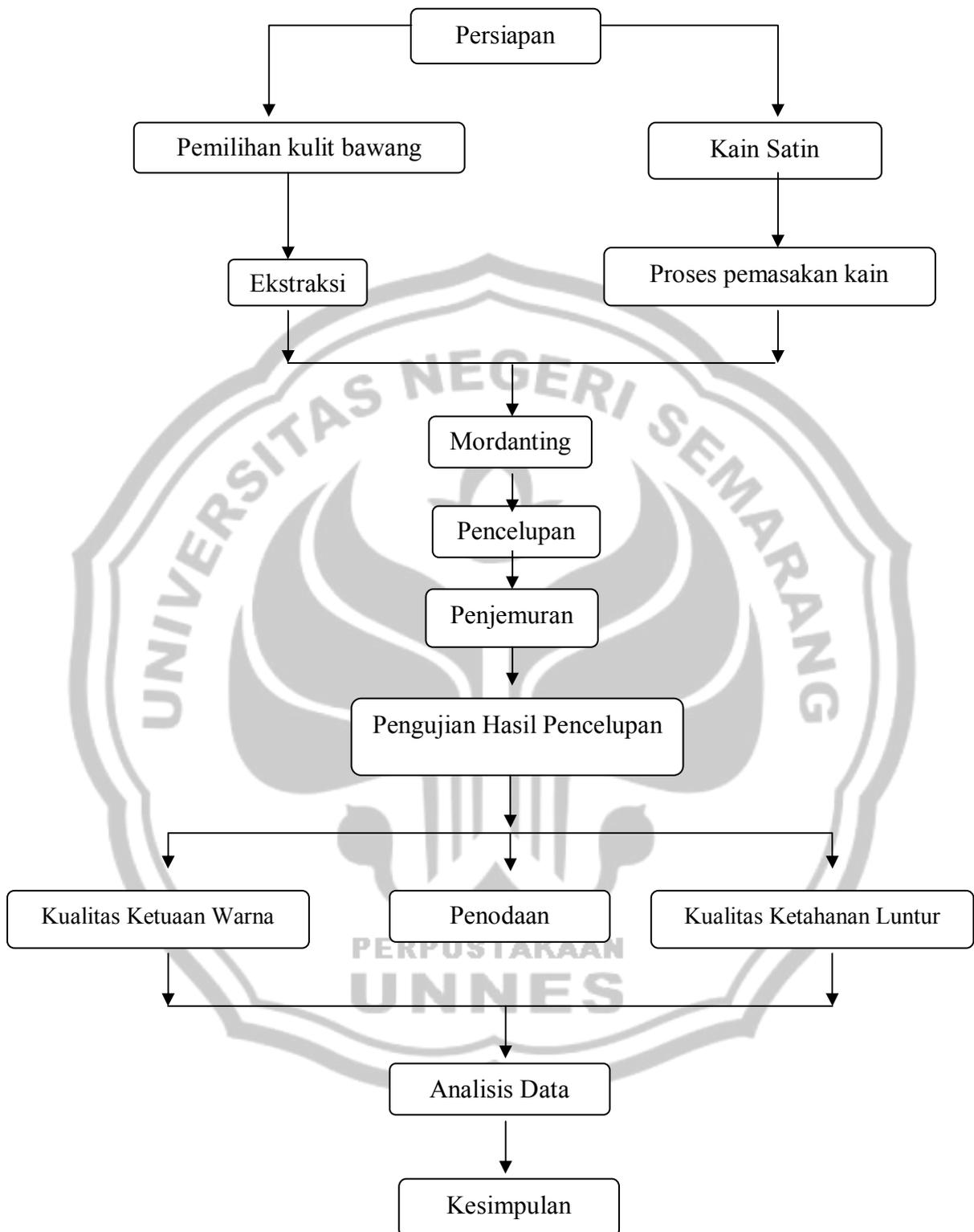
Variabel Kontrol

Variable kontrol adalah suatu variable terikat atau disebut variable pengendali. Variable kontrol dalam penelitian ini adalah:

1. Konsentrasi pemakaian kulit bawang merah
2. Konsentrasi pemakaian mordan jeruk nipis
3. Waktu yang digunakan untuk pencelupan 1 jam
4. Waktu pembangkit mordan jeruk nipis 30 menit

Langkah - langkah penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang membandingkan hasil pewarnaan yang meliputi ketahanan warna dan ketahanan luntur akibat pencelupan pada ekstrak kulit bawang merah dengan variasi pemberian mordan jeruk nipis yang berbeda 0g/l, 50g/l, 100 g/l, 150 g/l, 200 g/l. langkah - langkah pewarnaan kain satin dengan ekstrak kulit jeruk bawang merah adalah sebagai berikut:



Gambar 3.1 Bagan Langkah-Langkah Eksperimen

3.4.1 Persiapan ekstraksi kulit bawang merah menjadi pewarna alam

1. Alat
 - a. Timbangan
 - b. Gelas ukur
 - c. Baskop/ ember bak
 - d. Kain penyaring
 - e. pengaduk
2. Bahan
 - a. Kulit bawang merah
 - b. Air
3. Ekstraksi kulit bawang merah
 - a. Kulit bawang merah dibersihkan
 - b. Menimbang kulit bawang merah 250 g/l
 - c. Merebus kulit bawang merah sampai mengeluarkan warna kurang lebih 1 jam
 - d. Menyaring hasil rebusan kulit bawang merah diatas kain penyaringan
 - e. Ekstrak kulit bawang merah siap digunakan sebagai pewarna
4. Pencucian kain satin
 1. Alat
 - a. Panci digunakan sebagai perebus air dan pembuatan ekstrak kulit bawang merah



Gambar 3.4 Kompor dan Panci

- b. Kompor digunakan sebagai pemanas air
- c. Pengaduk untuk mengaduk sabun



Gambar 3.5 Pengaduk

- d. Ember digunakan untuk perendaman kain



Gambar 3.6. Ember

- e. Sabun mandi, untuk mencuci kain satin



Gambar 3.7. Sabun Mandi

- f. Termometer digunakan untuk mengukur suhu perendaman atau pencucian kain yang akan diwarnai.



Gambar 3.8 Termometer

2. Bahan
 - a. Kain
 - b. Air
3. Pencucian
 - a. Siapkan 1 liter air bersuhu 70°C dengan larutan 1 g kedalamnya hingga berbusa, basahi kain satin dengan air biasa, tiriskan lalu rendam dengan air sabun
 - b. Setelah direndam 30 menit kain satin dibilas dengan air biasa hingga bersih
 - c. Setelah dibilas kain satin langsung ditiriskan tanpa diperas, dijemur ditempat teduh

3.4.2 Proses mordating

1. Alat
 - a. Panci plastik
 - b. Jam
 - c. Penjepit kainss
 - d. Penyaring

2. Bahan

Bahan yang digunakan untuk proses mordanting adalah air dingin kain satin dan larutan jeruk nipis dengan konsentrasi 0g/l, 50g/l, 100g/l, 150g/l, 200g/l.

3. Prosedur pembuatan larutan mordan

- a. Jeruk nipis dibersihkan kulitnya dengan cara dicuci, lalu dipotong menjadi 2 bagian kemudian peras airnya dengan menggunakan alat penyaring
- b. Timbang air jeruk sesuai dengan konsentrasi yang akan dipakai sebagai mordan

4. Prosedur proses mordanting

Prosedur proses mordanting adalah:

- a. Menyiapkan alat dan bahan
- b. Menaruh larutan mordan jeruk nipis pada nampan yang telah disediakan
- c. Memasukkan kain satin pada larutan mordan jeruk nipis selama 30 menit
- d. Kain diangkat dan dikeringkan dengan cara diangin - anginkan ditempat yang teduh.

Tabel 1. Disain eksperimen Mordating dengan mordan jeruk nipis

No	Zat Mordan (g/l)	Waktu (menit)	Hasil
1	Tanpa mordan	30	
2	50	30	
3	100	30	
4	150	30	
5	200	30	

3.4.3 Proses Pencelupan

1. Alat

- a. Panci plastik / ember
- b. Jam
- c. Penjepit kain
- d. Kain penyaring
- e. Penyaring

2. Bahan

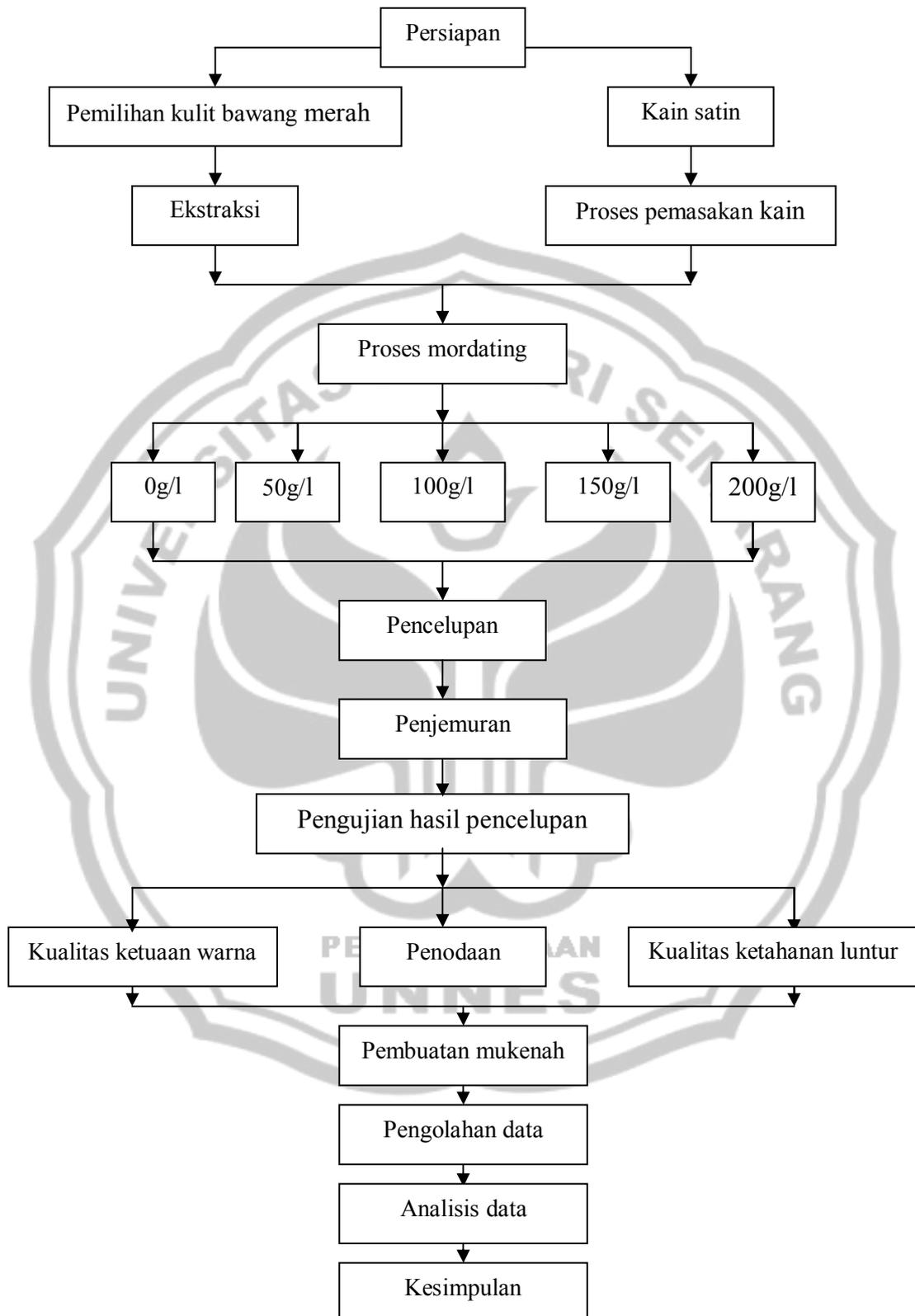
- a. Ekstrak kulit bawang merah
- b. Kain satin yang telah dimordan
- c. Air dingin

3. Prosedur pencelupan

- a. Menyiapkan alat dan bahan
- b. Menyiapkan air dingin pada ember
- c. Menaruh larutan ekstrak kulit bawang merah pada paci/ ember
- d. Basahi kain terlebih dahulu dengan air secukupnya
- e. Rendam kain pada ekstrak kulit bawang merah selama 30 menit
- f. Kain diangkat dengan penjepit dan kain dikeringkan dengan cara diangin - anginkan ditempat teduh

4. Pengujian

Pengujian dilakukan untuk mengetahui hasil eksperimen yaitu pengujian ketahanan warna dan pengujian ketahanan luntur secara laboratorium yaitu dengan *grey scale* atau kelunturan warna dan *staining scale* atau penodaan warna.

Disain Eksperimen

Gambar 3.5 Bagan desain eksperimen

Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang diperlukan terhadap objek penelitian ini menggunakan metode uji laboratorium spektrofomet yang digunakan untuk memperoleh data dengan melakukan pengujian di laboratorium yang bertujuan untuk mengetahui tua mudanya warna dari sample percobaan, serta mengetahui berapa besar zat warna yang terserap ke dalam serat, hal ini dimaksudkan untuk memperoleh data yang valid tentang objek penelitian dan dapat dipertanggungjawabkan.

Tabel 2. Pengujian ketahanan luntur

Variasi Fiksasi	Uji Ke	Nilai Kelunturan	CD	Kriteria	Mean
Tanpa mordan	1				
	2				
Mordan jeruk nipis 50g/l	1				
	2				
Mordan Jeruk nipis 100g/l	1				
	2				
Mordan jeruk nipis 150 g/l	1				
	2				
Mordan jeruk nipis 200g/l	1				
	2				

Tabel 3. Pengujian Ketuaan Warna

Variasi Fiksasi	Uji Ke	R%	Mean %
Tanpa Mordan	1		
	2		
Mordan jeruk nipis 50g/l	1		
	2		
Mordan jeruk nipis 100g/l	1		
	2		
Mordan jeruk nipis 150g/l	1		
	2		
Mordan jeruk nipis 200g/l	1		
	2		

3.6.1 Metode pengujian Ketuaan Warna

Pelaksanaan uji ketuaan warna dengan uji laboratorium Spectrophotometer (UV-PC). Cara uji ketuaan Warna (reflektansi = R%) (menggunakan program UV-PC model IES).



Gambar 3.8 LOUNDERMETER

Langkah kerja alat

1. Menghidupkan komputer yang sudah diisi dengan UV-PC diklik 2x, kemudian hidupkan mesin UV-PC supaya konek dengan komputer
2. Membuka menu CONFIGURATION pilih PC CONFIGURE keluar menu dan diisi jenis printer yang dipakai lalu klik OK.
3. Membuka menu KONFIGURATION pilih UTILITAS keluar menu UV_PC pilih ON(artinya : didalam UV_PC lampu sinar harus menyala semua) Lalu di OK, tunggu sampai lampu tanda hijau dimonitor menyala semua ± 10 menit, baru klik OK.
4. Membuka CONFIGERE pilih PARAMETER keluar menu dan diisi, semisal memilih (R% untuk mencari uji ketuaan warna) Ring Grafiknya diisi, untuk kolom start diisi 780nm dan untuk kolom finish diisi 380 nm lalu di OK.

5. Kalibrasi grafik, kain yang asli berukuran 5 x 5 cm dijepit dan dimasukkan kedalam UV-PC kemudian klik BASELINE ditunggu sampai menunjukan angka 380 nm.
6. Awal uji kain yang asli dulu standar, lalu masukan sempel kain yang telah diwarnai yang akan diuji dengan ukuran 5x5 cm dijepit dan dimasukkan kedalam UV-PC lalu klik STAR tunggu sampai keluar menu file nime, kemudian kolom 1 diberi nama mahasiswa lalu di OK.
7. Mencari grafik yang belum kelihatan dalam layar monitor buka menu PRESENTASE pilih RADAR.
8. Mencari FILE yang telah diuji buka MANIPULE pilih PEAK PICK diklik keluar menu gambar lalu move keatas agar kelihatan grafik dan data hasil pengujian.
9. Mencari nilai rata-ratanya, buka OPTINS pilih menu FIND VALLEY.
10. Nilai yang diambil angka R % urutan yang terakhir, makin kecil nilai R %nya, maka warna kain makin tue.

Cara mengeprin lewat PEAK PICK ;

Buka OUTPUT pilih menu GRAFIC PLOT di KLIK langsung keluar data serta grafiknya.

Spesifikasi mesin Spectrophotometer (UV-PC) :

UV-2401-PC.

Cat no : 206-82201-93

Merek SHIMADZU CORPORATION

INTRUKTIONAL MANUAL : ISR-2200

Integrating Sphere Attachment For UV-2200 Series (P/N 206-61600)

3.6.2 Metode Pengujian Ketahanan Luntur Warna Terhadap Pencucian

Pelaksanaan uji ketahanan luntur warna terhadap pencucian perlu memperhatikan beberapa hal, antara lain pereaksi, peralatan, bahan, cara pengujian, dan cara evaluasi hasil.

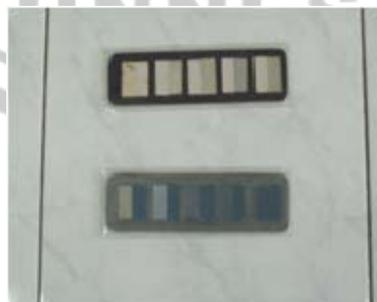
3.1.1.1. Pereaksi

1. Natrium Hipochlorit
2. Natrium Metasilikat
3. Larutan asam asetat
4. Sabun

Syara-syarat sabun yang digunakan :

- a. Mengandung air dan zat-zat yang menguap pada 105°C maksimum 10%.
- b. Jumlah alkali bebas, zat-zat yang tak larut dalam alkohol natrium klorida maksimum 6%.
- c. Alkali bebas sebagai NaOH maksimum 0,2%.
- d. Zat tak larut dalam air maksimum 1,0%.
- e. Titer asam lemak minimum 39°C .
- f. Kadar sabun non hidrat minimum 85%.

3.6.2.1 Peralatan yang digunakan



Gambar 3.9 STAINING DAN GREY SCALE

1. Laundrometer adalah alat untuk memutar bejana yang tertutup didalam pemanas air yang suhunya dapat dikendalikan secara termostatik dengan kecepatan 42 putaran per menit yang dilengkapi bejana-bejana dan kelereng-kelereng bejana tahan karat.
2. Setrika listrik
3. Grey Scale dan Staining Scale.

3.6.2.2 Bahan-bahan Yang Digunakan

Bahan untuk uji ketahanan luntur warna terhadap pencucian adalah 2 helai kain putih masing-masing berukuran 5 x 10 cm dimana yang sehelai sejenis dengan contoh uji yaitu kain satin dan yang sehelai lagi dari pasangan kain satin atau serat kapas.

3.6.2.3 Cara Pengujian

Cara pengujian ketahanan luntur warna terhadap pencucian adalah sebagai berikut :

1. Memasukan kedalam bejana 200 ml larutan yang mengandung 0,5% volume sabun dan 10 buah kelereng baja tahan karat, dipanaskan sampai mencapai suhu 40⁰ dan tertutup rapat.
2. Meletakkan bejana pada tempatnya dengan penutup menghadap keluar, pemasangan bejana diatur sedemikian rupa sehingga setiap diisi terdiri dari sejumlah bejana yang sama.
3. Menjalankan mesin paling sedikit 2 menit untuk pemanasan pendahulu.
4. Menghentikan mesin dengan posisi bejana tegak lurus keatas, penutup bejana dibuka kemudian memasukan contoh uji yang telah diremas-remas kedalam larutan dan menutup penutup bejana. Lounderometer dijalankan selama 45 menit.

5. Mesin dihentikan, bejana-bejana diambil dan isinya dikeluarkan, masing-masing contoh uji dicuci 2 kali dalam gelas piala dengan 100 ml air pada suhu 40°C , selama masing-masing 1 menit dengan mengaduk atau diperas dengan tangan. Kemudian diasamkan dalam 100ml larutan asam setat 0.014% (0,05ml asam asetat 28% per 100 ml air), selam 1 menit pada suhu 70°C , dicuci lagi didalam 100ml air pada suhu 27°C selam 1 menit. Kemudian bahan diperas dengan Hidroekstraktor atau mangel.
6. contoh uji dikeringkan dengan jalan menyetrika pada suhu : $135^{\circ}\text{-150}^{\circ}\text{C}$.

3.6.3 Metode Pengujian Penodaan Warna

Pelaksanaan pengujian penodaan warna pada kain putih yang digunakan pada pengujian ketahanan luntur. Untuk penilaian penodaan pada kain sama seperti penilain ketahanan luntur.

3.6.3.1 Cara Kerja

1. Contoh uji diaduk selama 30 menit dalam larutan sabun pada suhu 40° - 50° dengan perbandingan Volt 1:30
2. Contoh uji diaduk dan ditekan-tekan
3. Bilas contoh uji dengan air suling sebanyak 2 kali kemudian bilas dengan air dingin yang mengalir selama 10 menit.
4. Uji bahan dengan menggunakan Grey Schale

3.6.4 Metode Analisis Data

Metode analisis yang dipilih dalam penelitian ini yaitu metode diskriptif. Metode pengujian data prasyarat analisis statistic parametric, metode anova atau analisis varian dan analisis kruskall wallis.

Metode deskriptif

Metode deskriptif digunakan untuk melihat bagaimana hasil setelah pencelupan, yaitu dilihat dari kualitas warna kain satin yang ditunjukkan dari tingkat ketahanan warna dan ketahanan luntur warna. Kualitas warna kain satin salah satunya dapat dilihat dari warna yang dihasilkan.

Analisis Prasyarat Pengujian Statistik

Analisis statistik parametrik dapat digunakan apabila data berdistribusi normal dan homogen, sedangkan apabila data tidak berdistribusi normal atau tidak homogen maka untuk analisis data harus dilakukan dengan analisis non parametrik.

3.6.1.2.1 Uji Normalitas

Uji Normalitas digunakan untuk mengetahui data mengikuti sebaran distribusi normal atau tidak. Apabila sebaran data berdistribusi normal, maka analisis selanjutnya dalam pengujian hipotesis digunakan statistika parametrik, sebaliknya apabila sebaran data tidak berdistribusi normal maka digunakan statistik non parametrik. Menurut Iman Ghozali (2002:17), kenormalan data dapat dilihat dari nilai *kolmogorov smirnov* melalui *SPSS release 11.5*. Data berdistribusi normal, apabila nilai *kolmogorov smirnov* -nya memiliki probabilitas lebih besar dari taraf kesalahan ($\alpha=0.05$). Apabila data tidak berdistribusi normal, maka analisis parametrik (*Anava*) tidak dapat digunakan.

3.6.1.2.2 Uji Homogenitas

Syarat pengujian analisis parametrik seperti *anova*, selain berdistribusi normal, harus memenuhi asumsi homogen varians datanya. Dalam analisis ini dapat dilihat nilai *levens test* melalui program *SPSS release 11.5*. Apabila nilai

probabilitas-nya lebih besar dari taraf kesalahan ($\alpha = 0.05$), maka data homogen. Apabila asumsi homogen ini ditolak, maka anava tidak digunakan dan harus digunakan analisis non parametrik yaitu *Kruskall Wallis*.

3.6.1.2.3 Anava atau Analisis Varians

Analisis varians digunakan untuk menguji kesamaan dua rata-rata populasi.

Tabel 2 Persiapan Analisis Varians

Sumber Variasi	DK	JK	KT	F
Rata - rata	1	Ry	R= Ry / 1	
Antar kelompok	k-1	Ay	A = Ay / (k-1)	A / D
Dalam kelompok	$\sum n_1$	Dy	D = Dy / $\sum (n_1 - 1)$	
Total	$\sum n_{11}$	$\sum y^2$		

Keterangan:

$$Ry = J^2 / \sum n_i$$

$$Ay = \sum (J_2^2 / n_i) - Ry$$

$$Dy = \sum y^2 - Ry - Ay$$

Apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$, atau nilai signifikan < 0.05 maka dapat dijelaskan ada perbedaan yang signifikan. (Bambang Kartika 1998:91)

Uji lanjut untuk analisis varians menggunakan uji *Tukey* dengan nilai pembandingan sebagai berikut:

$$\text{Standar Error} = \sqrt{\frac{\text{rata - rata jumlah kuadrat error}}{\text{jumlah sampel}}}$$

Kemudian dilanjutkan dengan mencari nilai LSD (*Least Significant Difference*) dari tabel, nilai LSD ini digunakan untuk mencari nilai pembandingan antar sampel.

Nilai pembandingan (NP) dapat ditentukan dengan rumus:

$$\text{NP} : \text{Standar Error} \times \text{nilai LSD} \quad (\text{Bambang Kartika 1998:91})$$



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisis Diskriptif

4.1.1 Ketuaan Warna

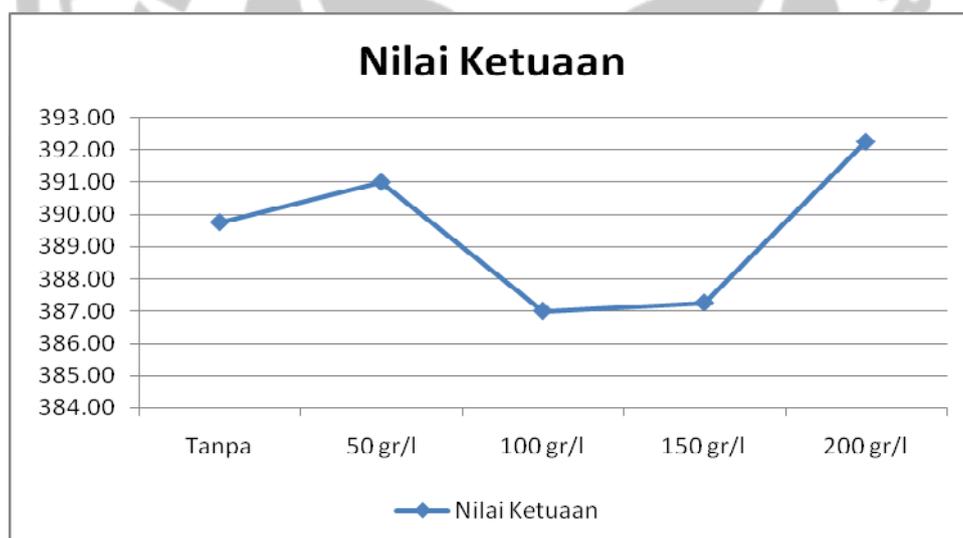
Ketuaan warna digunakan untuk mengetahui perbandingan antara besarnya larutan terhadap berat bahan tekstil yang diproses. Untuk mendapatkan warna-warna tua diusahakan memakai perbandingan celup yang kecil dengan harapan zat warna yang terbuang atau hilang hanya sedikit. Berdasarkan hasil penelitian terhadap hasil pengujian ketuaan warna yang dilakukan pada Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia (UII) diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 4.1. Nilai Ketuaan Warna

Variasi	Pengujian	Nilai Ketuaan Warna	Rata-rata
Tanpa	I	391.50	389.75
	II	388.00	
50 gr/l	I	392.00	391.00
	II	390.00	
100 gr/l	I	383.00	387.00
	II	391.00	
150 gr/l	I	390.50	387.3
	II	384.00	
200 gr/l	I	394.00	392.25
	II	390.5	

Mencermati tabel 4.1 menunjukkan bahwa dengan memanfaatkan kulit bawang merah (*Allium Ascolonium l*) sebagai pewarna kain satin dengan menggunakan mordan jeruk nipis untuk pembuatan mukena pada konsentrasi tanpa mordan, 50 gr/l, 100 gr/l, 150 gr/l dan 200 gr/l menghasilkan nilai ketuaan yang berbeda-beda. Dengan menggunakan kulit bawang merah (*Allium*

Ascolonium l) sebagai pewarna kain satin dengan konsentrasi mordan jeruk nipis (*Citrus Aurantifolia Swingle*) sebesar 200 gr/l menghasilkan nilai tertinggi dibandingkan dengan menggunakan konsentrasi tanpa mordan, 50 gr/l, 100 gr/l maupun dengan 150 gr/l. Pada konsentrasi 200 gr/l diperoleh rata-rata nilai ketuaan sebesar 392,25, selanjutnya pada nilai ketuaan konsentrasi 50, gr/l dengan nilai ketuaan rata-rata 391,00 sedangkan dengan konsentrasi tanpa mordan diperoleh nilai ketuaan rata-rata sebesar 389,75, selanjutnya dengan konsentrasi 150 gr/l diperoleh hasil rata-rata 387,30 dan nilai yang paling rendah pada konsentrasi 100 gr/l dengan hasil sebesar 387,00. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dalam grafik berikut ini.



Gambar 4.1.
Nilai Ketuaan (menggunakan Grey Scale) pada konsentrasi Tanpa mordan, 50 gr/l, 100 gr/l, 150 gr/l dan 200 gr/l

4.1.2. Kelunturan

Standar skala abu-abu (Grey Scale) digunakan untuk menilai perubahan warna pada uji bahan luntur warna. Nilai Grey Scale menentukan tingkat perbedaan atau konsentrasi warna dari tingkat terendah sampai tingkat tertinggi.

Standar grey scale terdiri dari 9 pasang lempeng standar abu-abu dan setiap pasang menunjukkan perbedaan atau kontras warna yang sesuai dari deretan standar perubahan warna yang digambarkan oleh standard skala abu-abu, dan dinyatakan dengan rumus nilai kekromatikan adam. Standard Grey Scale dapat dilihat dalam tabel berikut ini.

Tabel 4.2. Evaluasi tahan luntur warna

Nilai tahan luntur	Evaluasi tahan luntur warna
5	Baik Sekali
4-5	Baik
3-4	Cukup Baik
3	Cukup
2-3	Kurang
1-2	Jelek

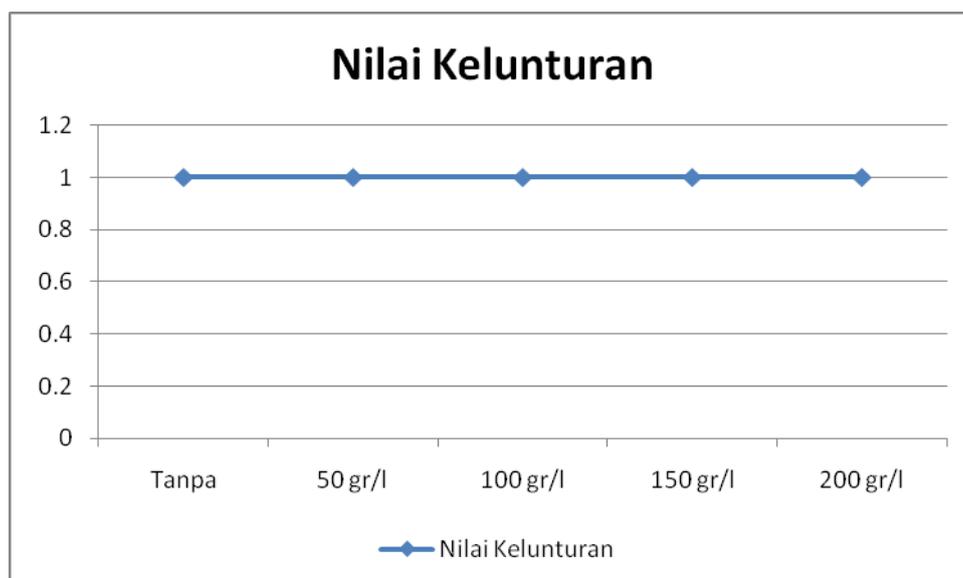
Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap produk kain untuk pembuatan mukena hasil pencelupan dengan memanfaatkan kulit bawang merah (*Allium Ascolonium*) sebagai pewarna kain satin menggunakan mordan jeruk nipis (*Citrus Aurantifolia Swingle*) untuk pembuatan mukena dengan konsentrasi tanpa Mordan, 50 gr/l, 100 gr/l, 150 gr/l dan 200 gr/l dapat diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 4.2. Nilai Kelunturan (Menggunakan Grey Scale)

Variasi	Nilai Kelunturan (Menggunakan Grey Scale)	Kategori
Tanpa Morgan	1	Jelek
50 gr/l	1	Jelek
100 gr/l	1	Jelek
150 gr/l	1	Jelek
200 gr/l	1	Jelek

Mencermati tabel 4.2 menunjukkan bahwa dengan pemanfaatan kulit bawang merah (*Allium Ascolonium*) sebagai pewarna kain satin menggunakan konsentrasi mordan jeruk nipis dengan konsentrasi tanpa mordan, 50 gr/l, 100 gr/l,

150 gr/l dan 200 gr/l secara keseluruhan menghasilkan nilai kelunturan dengan kategori jelek setelah dilakukan pencucian menggunakan sabun. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dalam grafik berikut ini.



Grafik 4.2
Nilai kelunturan (pakai Grey Scale) pada konsentrasi Tanpa mordan, 50 gr/l, 100 gr/l, 150 gr/l dan 200 gr/l.

4.1.3 Penodaan

Uji yang kedua adalah dengan dengan uji skala penodaan dengan menggunakan staining shale. Staining scale adalah alat yang dipakai untuk menilai penodaan warna pada kain putih yang digunakan pada pengujian tahan luntur warna. Untuk penilaian penodaan pada kain sama seperti penilaian grey scale. Staining scale ini terdiri dari sepasang lempeng standar putih dari 8 lempeng standar putih abu-abu yang pada tiap pasang menunjukkan perbedaan atau kontras warna yang sesuai dengan nilai penodaan warna. Pada staining scale penilaian penodaan pada kain putih pengujian pada tahap luntur warna, dilakukan dengan membandingkan dari kain putih yang dinodai dan yang tidak dinodai terhadap perbedaan yang digambarkan oleh staining scale dan dinyatakan

juga dengan nilai kekromatikan adam. Standard Staining Scale dapat dilihat dalam tabel berikut ini.

Tabel 4.3. Evaluasi Nilai Penodaan (Menggunakan Staning Scale)

Nilai tahan noda	Evaluasi tahan noda
5	Baik Sekali
4-5	Baik
3-4	Cukup Baik
3	Cukup
2-3	Kurang
1-2	Jelek

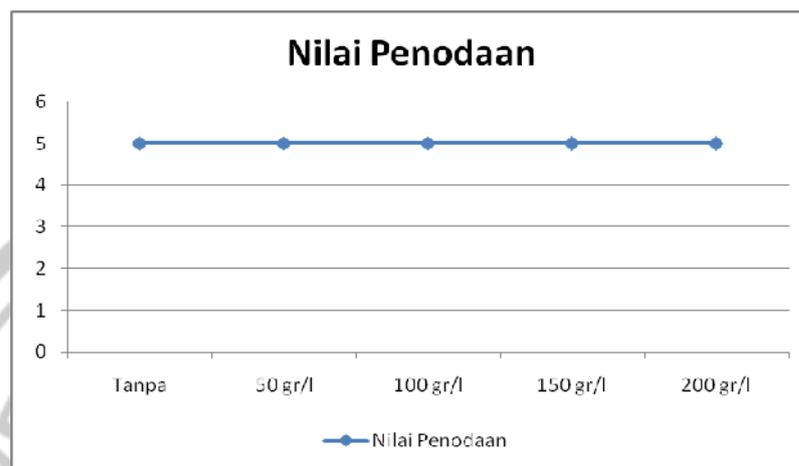
Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap produk kain untuk pembuatan mukena hasil kulit pencelupan dengan pemanfaatan kulit bawang merah (*Allium Ascolonium*) sebagai pewarna kain satin menggunakan mordan jeruk nipis (*Citrus Aurantifolia Swingle*) untuk pembuatan mukena dengan konsentrasi tanpa mordan, 50 gr/l, 100 gr/l, 150 gr/l dan 200 gr/l dapat diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 4.3. Nilai Penodaan (Menggunakan Staining Scale)

Variasi	Nilai Penodaan (Menggunakan Staining Scale)	Kategori
Tanpa Mordan	5	Baik Sekali
50 gr/l	5	Baik Sekali
100 gr/l	5	Baik Sekali
150 gr/l	5	Baik Sekali
200 gr/l	5	Baik Sekali

Mencermati tabel 4.3 menunjukkan bahwa dengan pemanfaatan kulit bawang merah (*Allium Ascolonium*) sebagai pewarna kain satin menggunakan mordan jeruk nipis untuk pembuatan mukena dengan konsentrasi tanpa mordan, 50 gr/l, 100 gr/l, 150 gr/l dan 200 gr/l menghasilkan nilai penodaan dengan kategori sangat baik keseluruhannya. Dengan demikian dapat diambil kesimpulan bahwa dengan pemakaian bawang merah (*Allium Ascolonium*) sebagai pewarna kain satin menggunakan mordan jeruk nipis untuk pembuatan mukena dengan

konsentrasi tanpa mordan, 50 gr/l, 100 gr/l, 150 gr/l dan 200 gr/l dapat menghasilkan hasil penodaan yang baik sekali karena secara keseluruhan masih termasuk dalam kategori baik sekali. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dalam grafik berikut ini.



Gambar 4.3. Nilai Penodaan (menggunakan Staining Scale) pada konsentrasi Tanpa mordan, 50 gr/l, 100 gr/l, 150 gr/l dan 200 gr/l

4.1.5 Analisis Prasyarat Pengujian Statistik

Analisis statistik parametrik dapat digunakan apabila data berdistribusi normal dan homogen, sedangkan apabila data tidak berdistribusi normal atau tidak homogen maka untuk analisis data harus dilakukan dengan analisis non parametrik.

4.1.6 Uji Normalitas Data

Data hasil penelitian mempunyai distribusi normal atau tidak, dapat dilakukan dengan uji normalitas. Uji normalitas dapat diketahui dari beberapa cara yang akan menghasilkan kesimpulan yang hampir sama. Uji asumsi normalitas dapat dideteksi dari plot sebaran data maupun uji statistik. Demikian juga uji

normalitas dapat dideteksi dengan uji Kolmogorov-Smirnov Z. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil uji normalitas data dengan menggunakan rumus Kolmogorov-Smirnov Z dapat dilihat pada lampiran hal 117.

Berdasarkan hasil uji normalitas data diperoleh nilai z untuk data pakai Grey Scale sebesar 0,000 dengan probabilitas 0,000 data pakai staining scale diperoleh hasil yang sebesar 0.000 dengan probabilitas 0,00. Data nilai ketuaan warna diperoleh nilai z sebesar 0,830 dengan probabilitas 0,496. Karena nilai probabilitas secara keseluruhan untuk data pakai Grey Scale dan pakai staining Scale signifikansi kurang dari 0,05 maka data tidak berdistribusi normal sedangkan pada nilai ketuaan warna karena nilai probabilitas lebih besar dari 0,05 maka data terdistribusi normal

4.1.7 Uji Homogenitas

Uji Homogenitas ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah sampel-sampel dalam penelitian ini berasal dari varian yang sama dan ini merupakan prasyarat bila uji statistik inferensial hendak dilakukan (Singgih Santoso, 2005:209), uji homogenitas dalam penelitian dengan menggunakan *Levene's Test* dengan ketentuan jika nilai signifikansi atau nilai probabilitas $> 0,05$ berarti data berasal dari populasi-populasi yang mempunyai varians sama atau homogen, sedang jika nilai signifikansi atau nilai probabilitas $< 0,05$ berarti data berasal dari populasi-populasi yang mempunyai varian tidak sama atau tidak homogen.

1. Hasil Uji Ketuaan

Hasil analisis uji homogenitas dengan menggunakan uji Levene's test terhadap hasil uji ketuaan warna dengan bantuan program SPSS diperoleh hasil hasil F hitung sebesar 0,264 dengan signifikansi sebesar 0,000, karena nilai signifikansi variabel ketuaan $0,621 > 0,05$ maka data ketuaan homogen.

2. Hasil Uji Kelunturan

Hasil analisis uji homogenitas dengan menggunakan uji Levene's test terhadap hasil uji kelunturan warna dengan bantuan program SPSS versi 15,00 diperoleh hasil F hitung sebesar 0,000 dengan signifikansi sebesar 0,000, karena nilai signifikansi variabel ketuaan $0,000 < 0,05$ maka data kelunturan tidak homogen sehingga dilanjutkan dengan uji Kruskal Walliss.

3. Hasil Uji Penodaan

Hasil analisis uji homogenitas dengan menggunakan uji Levene's test terhadap hasil uji penodaan warna dengan bantuan program SPSS versi 15,00 diperoleh hasil F hitung sebesar 0,000 dengan signifikansi sebesar 0,000, karena nilai signifikansi variabel ketuaan $0,000 < 0,05$ maka data penodaan tidak homogen sehingga dilanjutkan dengan uji Kruskal Wallis.

4.1.8 Uji Hipotesis

4.1.8.1 Uji Hipotesis Perbedaan Ketuaan Warna

Uji Kruskal-Wallis Test digunakan untuk mencari perbedaan nilai ketuaan warna (pakai Grey Scale) dengan memanfaatkan kulit bawang merah (*Allium Ascolonium*) dengan konsentrasi mordan jeruk nipis sebesar tanpa mordan, 50 gr/l, 100 gr/l, 150 gr/l dan 200 gr/l. Hasil uji Kruskal-Wallis Test dapat dilihat dalam lampiran hal 118 .

Berdasarkan hasil uji Kruskal-Wallis Test di atas diperoleh chi square sebesar 2,497 dengan probabilitas sebesar 0,645. H_a diterima jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05. Karena probabilitas $0,645 > 0,05$ maka H_a yang berbunyi “ada perbedaan kualitas pada kain satin yang dicelup dengan kulit bawang merah (*Allium Ascolonium*) sebagai pewarna kain satin menggunakan mordan jeruk nipis dengan konsentrasi tanpa mordan, 50 gr/l, 100 gr/l, 150 gr/l dan 200 gr/l dilihat dari nilai ketuaan warnanya” **ditolak**. Dan H_0 yang berbunyi “tidak ada perbedaan kualitas pada kain satin yang dicelup dengan kulit bawang merah (*Allium Ascolonium*) sebagai pewarna kain satin menggunakan mordan jeruk nipis dengan konsentrasi tanpa mordan, 50 gr/l, 100 gr/l, 150 gr/l dan 200 gr/l dilihat dari nilai ketuaan warnanya” **diterima**.

4.1.8.2 Uji Hipotesis Nilai Kelunturan

Analisis perbedaan nilai kelunturan kain satin dengan pemanfaatan kualitas bawang merah (*Allium Ascolonium*) sebagai pewarna kain satin menggunakan mordan jeruk nipis untuk pembuatan mukena dengan konsentrasi tanpa mordan, 50 gr/l, 100 gr/l, 150 gr/l dan 200 gr/l digunakan analisis Uji Kruskal-Wallis Test. Hasil uji Uji Kruskal-Wallis Test dapat dilihat dalam lampiran hal 119.

Berdasarkan hasil uji Kruskal-Wallis Test diperoleh chi square sebesar 0,000 dengan probabilitas sebesar 1,000. H_a diterima jika nilai signifikansi kurang dari 0,05. Karena probabilitas $1,000 > 0,05$ maka H_a yang berbunyi “ada perbedaan kualitas pada kain satin yang dicelup dengan kulit bawang merah (*Allium Ascolonium*) sebagai pewarna kain satin menggunakan mordan jeruk nipis

dengan konsentrasi tanpa mordan, 50 gr/l, 100 gr/l, 150 gr/l dan 200 gr/l yang berbeda dilihat dari nilai kelunturan warnanya”**ditolak**. Dan H_0 yang berbunyi “Tidak ada perbedaan kualitas pada kain satin yang dicelup dengan kulit bawang merah (*Allium Ascolonium*) sebagai pewarna kain satin menggunakan mordan jeruk nipis dengan konsentrasi tanpa mordan, 50 gr/l, 100 gr/l, 150 gr/l dan 200 gr/l yang berbeda dilihat dari nilai kelunturan warnanya” **diterima**.

4.1.8.3 Uji Hipotesis Nilai Penodaan

Analisis perbedaan nilai penodaan kain satin dengan pemanfaatan kulit bawang merah (*Allium Ascolonium*) sebagai pewarna kain satin menggunakan mordan jeruk nipis untuk pembuatan mukena dengan konsentrasi tanpa mordan, 50 gr/l, 100 gr/l, 150 gr/l dan 200 gr/l digunakan analisis Uji Kruskal-Wallis Test. Hasil uji Uji Kruskal-Wallis dapat dilihat pada lampiran hal 119.

Berdasarkan hasil uji Kruskal-Wallis Test pada nilai penodaan (pakai staining scale) diperoleh chi square sebesar 0,000 dengan probabilitas sebesar 1,000. H_a diterima jika nilai signifikansi kurang dari 0,05. Karena probabilitas 1,000 > 0,05) maka H_a yang berbunyi “ada perbedaan kualitas pada kain satin yang dicelup dengan kulit bawang merah (*Allium Ascolonium*) sebagai pewarna kain satin menggunakan mordan jeruk nipis dengan konsentrasi tanpa mordan, 50 gr/l, 100 gr/l, 150 gr/l dan 200 gr/l yang berbeda dilihat dari nilai penodaan warnanya”**ditolak**. Dan H_0 yang berbunyi “Tidak ada perbedaan kualitas pada kain satin yang dicelup dengan kulit bawang merah (*Allium Ascolonium*) sebagai pewarna kain satin menggunakan mordan jeruk nipis dengan konsentrasi tanpa

mordan, 50 gr/l, 100 gr/l, 150 gr/l dan 200 gr/l yang berbeda dilihat dari nilai penodaan warnanya” **diterima.**

4.2. Pembahasan

Penelitian ini menggunakan kulit bawang merah (*Allium Ascolonium*) sebagai pewarna kain satin menggunakan mordan jeruk nipis untuk pembuatan mukena. Ekstrak kulit bawang merah merupakan pewarna alami yang dapat digunakan sebagai alternatif zat warna alam yang mudah larut dalam zat pelarut air, mudah masuk kedalam bahan karena memiliki gugusan afinitas kedalam serat kain, dan memiliki gugus penimbul warna (chromofor) sehingga mampu memberikan warna pada kain. (Gumbolo 1994:51). Kain satin yang digunakan adalah kain satin jenis sifon yang telah melalui uji bakar dengan menghasilkan aroma seperti rambut terbakar. Pencelupan dengan zat warna alam memerlukan zat yang mampu menambah daya serap serat terhadap warna yang dikenal dengan mordan, prosesnya disebut mordanting. Mordan yang digunakan pada proses ini adalah jeruk nipis. Kain satin hasil pencelupan ekstrak kulit bawang merah diujikan untuk mengetahui adanya perbedaan kualitas ketahanan warna dan keahanan luntur terhadap pencucian

4.2.1 Perbedaan ketahanan luntur warna

Berdasarkan uji ketahan luntur warna kain satin terhadap sempel hasil pencelupan menggunakan ekstrak kulit bawang merah dengan mordan jeruk nipis dengan konsentrasi yang berbeda diperoleh tingkat ketahanan luntur yang sama. Hal ini disebabkan oleh pengujian ketahanan luntur menggunakan air sabun yang

mengandung alkali yang bersifat basah. Jadi untuk pewarnaan kain satin dengan menggunakan mordan jeruk nipis tidak tahan terhadap pencucian dengan sabun yang mengandung alkali yang bersifat basah. Keterbatasan hasil uji ketahanan luntur terhadap pencucian pewarnaan dengan menggunakan zat warna alam karena ketidak seimbangan pada pencelupan, masuknya zat warna alam yang tidak maksimum sehingga mempengaruhi zat warna alam yang masuk kedalam serat. Penggunaan modan pada penelitian ini tidak mempengaruhi kualitas hasil pencelupan. Hal ini di tunjukan dengan tidak adanya perbedaan kualitas tahan luntur warna . Penyebabnya yaitu dalam pencelupan ini menggunakan kain satin, kain yang terbuat secara sintetis tidak dapat dicelup secara konvensional dengan zat warna alam. Sehingga hasil pencelupan ini tidak sempurna, dan zat hanya menempel pada permukaan, tidak terserap kedalam serat, sehingga ketika dicuci dengan sabun warna alam akan pudar.

4.2.2. Perbedaan ketuaan Warna

Berdasarkan uji ketuaan warna terhadap sempel hasil pencelupan kain satin dengan menggunakan ekstrak kulit bawang merah dengan mordan jeruk nipis dengan konsentrasi yang berbeda diperoleh ketuaan warna yang berbeda pula. Perbedaan ketuaan warna disebabkan oleh jenis mordan dengan konsentrasi yang berbeda. Semakin tinggi nilai mordan yang digunakan maka akan menghasilkan warna yang lebih tua dibandingkan dengan konsentrasi mordan yang lebih kecil. Pemakaian mordan jeruk nipis memberi keadaan seimbang, sehingga menghasilkan ketuaan warna yang lebih baik. Keadaan seimbang yaitu keadaan warna yang masuk kedalam serat yang diwarnai secara maksimum. (Rasyid djufri 1979:121) sehingga semakin banyak warna yang terserap kedalam

bahan, maka akan menghasilkan warna yang semakin tua. Berdasarkan hasil uji hipotesis hasil yang diperoleh tidak signifikan hal ini dikarenakan H_a didapat diterima apabila nilai signifikan lebih kecil dari 0,05.

4.2.3 Mukena Hasil Pencelupan Ekstra Kulit Bawang Merah Dengan

Mordan Jeruk Nipis

Kain satin hasil pencelupan dengan menggunakan ekstrak kulit bawang merah diterapkan untuk pembuatan mukena. Mukena adalah kain selubung berjahit (biasanya berwarna putih) untuk menutup aurat wanita Islam pada waktu sholat (Departemen Pendidikan Nasional 2005: 760). Pada saat ini mukena memiliki berbagai macam variasi warna dan model, mukena dibuat tidak hanya menggunakan kain putih saja, melainkan menggunakan warna-warna lain yang tidak mencolok. Jenis kain satin yang digunakan untuk pewarnaan yaitu jenis kain satin putih polos yang diperoleh dari toko kain Maxmohan. Melalui pengujian kain satin dengan cara uji bakar serat, serat kain satin bila dibakar akan meleleh, bau seperti rambut terbakar, meninggalkan nyala api dan terbakar secara berangsur-angsur, meninggalkan bulatan-bulatan kecil pada ujung serat kain.

Proses eksperimen yang menghasilkan ketuaan warna yang baik menggunakan mordan jeruk nipis dengan konsentrasi 100 g/l dan dicelup dengan ekstrak kulit bawang merah yang selanjutnya akan dibuat mukena. Pewarnaan untuk pembuatan mukena ini dengan menggunakan mordan 100g/l, ini dikarenakan pada konsentrasi mordan tersebut menghasilkan warna yang lebih lembut dibandingkan dengan warna-warna hasil pencelupan konsentrasi yang lain. Pada proses pewarnaan kain satin banyak mengalami hambatan salah satunya

adalah kondisi cuaca yang tidak mendukung dan kain yang berukuran terlalu panjang sehingga menyulitkan pada saat melakukan pewarnaan. Sehingga kain menjadi kotor, setelah dilakukan pencucian terhadap mukena warna kain menjadi berubah hal ini disebabkan oleh tingkat kelunturan yang jelek dan pewarnaan yang diserap oleh bahan tidak dapat masuk dengan sempurna kedalam bahan atau warna hanya menempel pada permukaan kain, sehingga kain memiliki tingkat kelunturan yang jelek. Karena bahan dimungkinkan tidak 100% catun atau serat alam dan pencelupan ini dilakukan dengan air hangat.

4.3 Keterbatasan Penelitian

Ada beberapa keterbatasan dalam melakukan penelitian ini, antara lain :

1. Keterbatasan peneliti untuk mengetahui kandungan senyawa dari jeruk nipis yang ada dalam penelitian ini yang digunakan sebagai mordant, sehingga tidak dapat menentukan mordant dengan benar, oleh karena itu diperlukan penelitian lanjutan.
2. Keterbatasan peneliti tentang kandungan zat kimia kulit bawang merah yang dapat menimbulkan zat warna pada kain satin. Proses dan reaksi kimia zat warna sehingga dalam pembahasan tidak diuraikan tentang reaksi kimia yang terjadi pada saat proses mordanting.
3. Ditinjau dari pengambilan sampel peneliti hanya mengambil kain satin sehingga tidak diketahui kemampuan ekstra kulit bawang merah untuk mewarnai kain jenis lain dengan proses yang disesuaikan dengan jenis bahan yang digunakan.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1.Simpulan

Hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada Bab IV dapat diambil beberapa simpulan sebagai berikut:

1. Kulit bawang merah dapat digunakan sebagai bahan pewarna pada proses pewarnaan kain satin
2. Ada perbedaan kualitas ketahanan warna pada kain satin yang dicelup dengan ekstra kulit bawang merah dengan konsentrasi mordan jeruk nipis yang berbeda dan tidak ada perbedaan kualitas kelunturan pada kain satin yang dicelup dengan ekstra Kulit bawang merah dengan mordan jeruk nipis yang berbeda.

5.2. Saran

Ada beberapa saran yang diajukan melalui penelitian antara lain:

Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan ekstrak-ekstrak lain dan jenis bahan lain untuk memperoleh hasil penodaan yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhi Kusumastuti. 2007. *Penyempurnaan Tekstil*. Semarang: UNNES
- Bawang merah.[http://id.Wikipedia.org/wiki/bawang merah](http://id.Wikipedia.org/wiki/bawang_merah).2005
- Bawang merah.[http://ws.wikipedia.org/wiki/bawang merah](http://ws.wikipedia.org/wiki/bawang_merah).2005
- Bawang merah.[http://NCC.blogsome.com/2005/09/18/telur pindang. kulit bawang.rr](http://NCC.blogsome.com/2005/09/18/telur_pindang_kulit_bawang.rr).2005
- Departemen Pendidikan Nasional. 2005 *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta Balai Pustaka.
- Dekranas. 1999 *Seminar Bangkitnya Warna-warna Alam*. Yogyakarta:DEKRANAS
- Gombolo.1994 *Diklat Kuliah Pengantar Pencelupan*. Yogyakarta: Jurusan Teknologi Tekstil FTI UII
- Jeruk nipis.[http://id.wikipedia.org/wiki/jeruk nipis](http://id.wikipedia.org/wiki/jeruk_nipis).2007
- Jeruk nipis.[http://www.IPTEK.Net.id/ind/pd tanobat](http://www.IPTEK.Net.id/ind/pd_tanobat).2008
- Jumaeri. Dkk. 1977. *Pengetahuan Barang Tekstil*. Institut Teknologi Tekstil.
- Noor Fitrihana. 2007. WUNY;*Teknik Eksplorasi Zat Pewarna Alam Dari Tanaman di Sekitar Kita Untuk Bahan Tekstil*. Yogyakarta: LPM UNY
- Pemerintah Daerah DI Yogyakarta. 2002. *Teknologi Pewarnaan Alam* .<http://pemdadiy.90.id/berita>
- Rodia Syamwil. 2002. *Pengetahuan Tekstil*. Semarang.UNNES.
- Rasyid Djufri. 1978. *Teknologi Pengelantangan, Pencelupan dan Pencapan*. Bandung: Institut Teknologi Tekstil.
- Sewan Susanto. 1980. *Seni Pengrajin Batik Indonesia Balai Penelitian Batik dan Kerajinan*. Departemen Perindustrian
- Singgi Susanto.2005. *Menggunakan SPSS Untuk Statistik Non Parametrik*. Jakarta. PT. Elek Media kompotindo.
- Suharsimi Arikunto.2006. *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktek* Jakarta. PT. Rineka Cipta.
- Tim Bina Karya Tani. 2008. *Pedoman Bertanam Bawang Merah*. Bandung: CV.Yrama Widya.
- Wibowo Mordoko, dkk. 1975. *Evaluasi tekstil Bagian Fisika*. Institut Teknologi Tekstil.

Lampiran 1

Langkah-langkah eksperimen

1. Menyiapkan alat dan bahan

a. Alat : ember, jam, penjepit kain, kain penyaring, penyaring, timbangan, gelas ukur, pengaduk, panci, kompor, termometer untuk mengukur suhu air saat pencucian kain.

b. Bahan : Sabun mandi, untuk mencuci kain satin, kulit bawang merah, jeruk nipis, kain satin, air yang digunakan untuk proses mordating.

2. Menyiapkan kain satin dengan ukuran 15 x15 cm sebanyak 10 lembar.

3. Degumming kain satin



a



b



c

a. Siapkan 5 liter air dengan suhu 70°C dan larutkan 1 gr sabun mandi kedalam air hingga berbui.

b. Basahi kain satin dengan air terlebih dahulu dengan air biasa, tiriskan lalu rendam selama 30 menit.

c. Setelah dibilas kain satin dibilas dengan air biasa kemudian ditiriskan tanpa diperas, kemudian jemur ditempat yang teduh.

4. Ekstraksi kulit bawang merah



- a. Kulit bawang merah dibersihkan dari kotoran, kemudian dicuci dan tiriskan sampai kering.
 - b. Siapkan air 2 liter untuk merebus kulit bawang merah. Cara ekstraksi adalah dengan cara merebus kulit bawang merah selama 1 jam hingga air berisi kira-kira 1 liter ekstrak kulit bawang merah saat perebusan kulit diaduk-aduk supaya merata.
 - c. Setelah itu disaring
 - d. Larutan ekstrak kulit bawang merah siap digunakan untuk pewarnaan.
5. Menyiapkan moradan jeruk nipis



- a. Jeruk nipis dicuci terlebih dahulu, belah jeruk nipis menjadi 2 bagian yang sama, dan peras jeruk nipis dengan menggunakan penyaring.
 - b. Sari jeruk ditakar sesuai dengan ukuran yaitu 0g/l, 50 g/l, 100g/l, 150g/l, 200g/l.
 - c. Campur setiap konsentrasi dengan 1 liter air aduk hingga merata.
 - d. Ekstrak jeruk nipis yang telah diukur siap digunakan untuk mordating
6. Mordating
- a. Setiap mordant dengan konsentrasi yang berbeda dituangkan ke dalam baki.
 - b. Kain satin direndam ke dalam mordant selama 30 menit.
 - c. Angkat dan angin-anginkan sampai kering.

7. Pewarnaan

Masukan larutan kulit bawang merah kedalam baki. Masukan kain yang akan di warna kedalam baki, sebelum kain di warna kain dibasahi dengan air biasa terlebih dahulu dengan air biasa, kemudian masukan kain satin kedalam baki selama 60 menit



Lampiran 2

Langkah kerja pembuatan mukenah

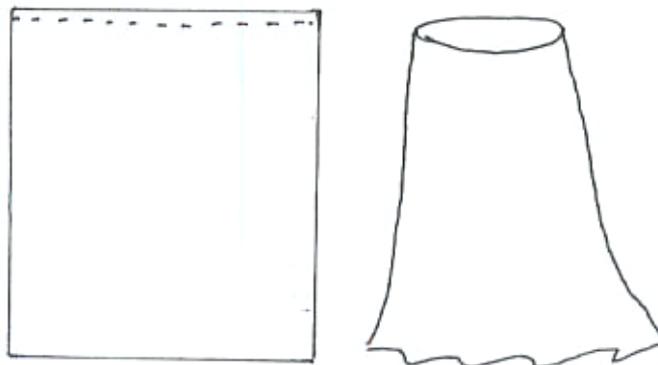
1. Membuat disain
2. Membuat pola kecil
3. Merancang bahan
4. membuat pola besar
5. Menyiapkan bahan
6. Memotong dan menjahit

Langkah-langkah dalam menjahit

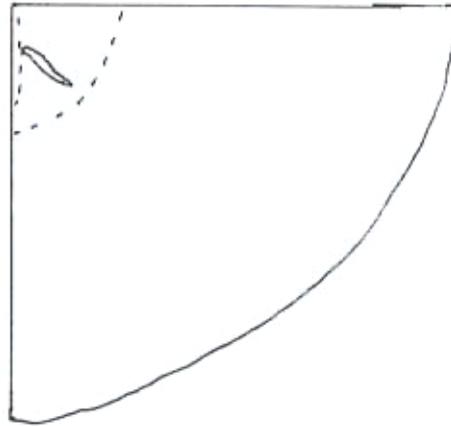
1. Menjahit bagian sisi rok mukenah



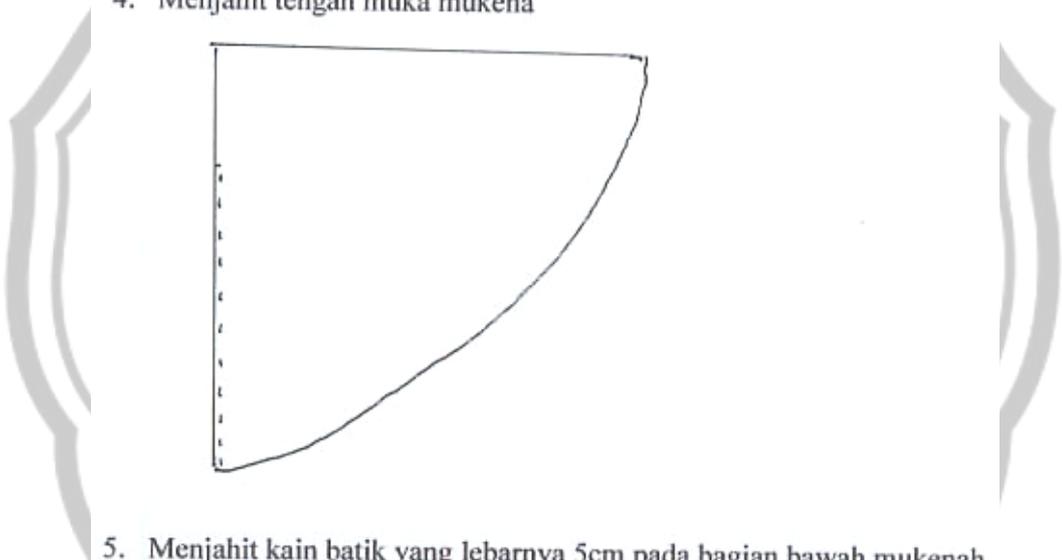
2. Menjahit bagian pinggang dan memasang karet bagian pinggang



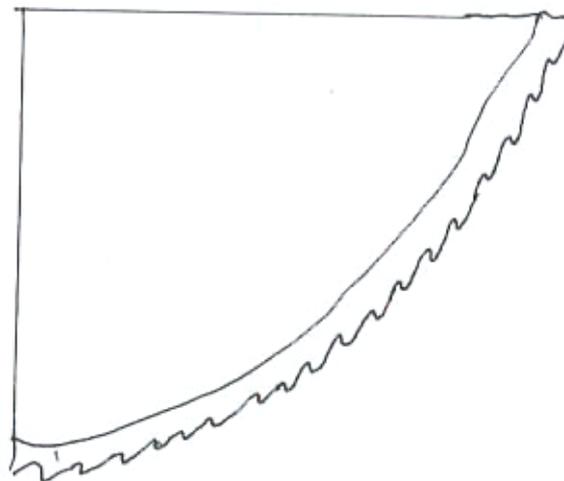
3. Menjahit lapisan pada bagian atas mukena dan memasang tali



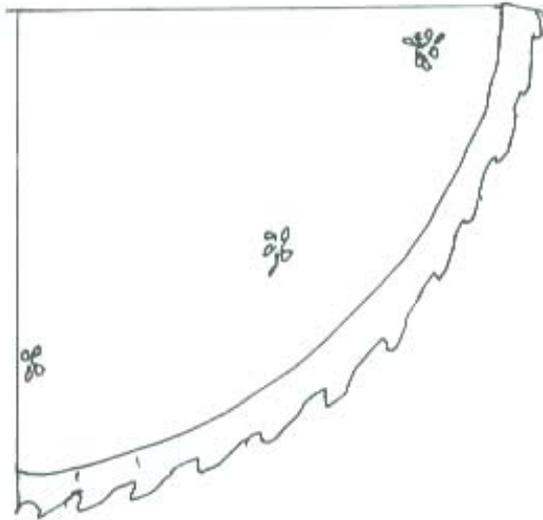
4. Menjahit tengah muka mukena



5. Menjahit kain batik yang lebarnya 5cm pada bagian bawah mukenah

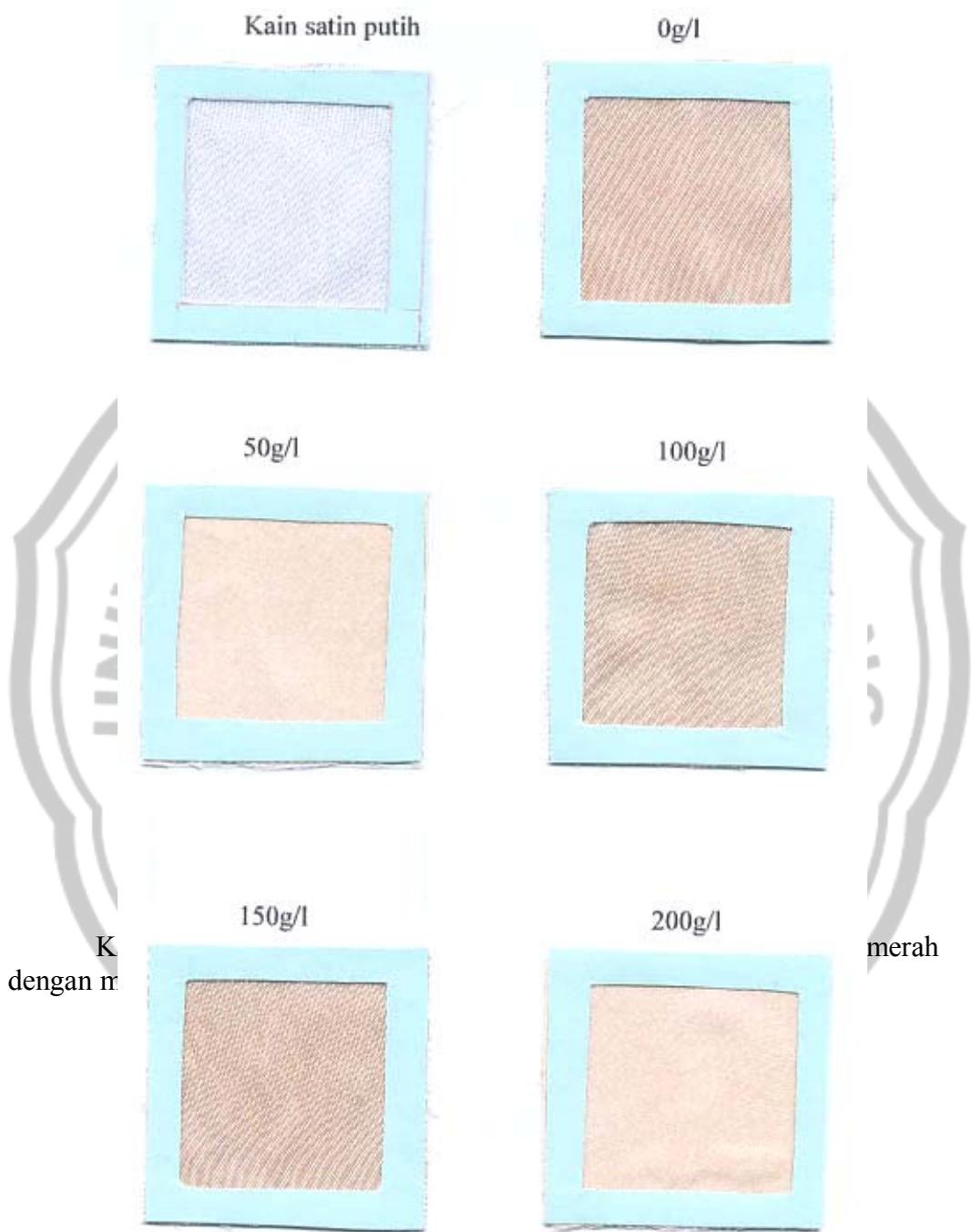


6. Membordir hiasan pada mukenah dan pada bagian rok mukenah

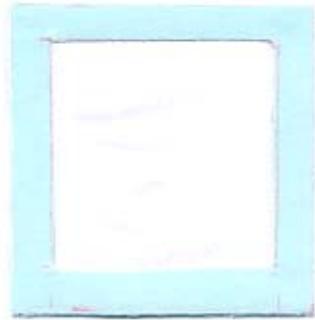


Lampiran 3

Kain hasil pewarnaan dengan menggunakan ekstrak kulit bawang merah dengan mordan jeruk nipis untuk 1 kali pencelupan diantaranya adalah :



Kain satin putih



0g/l



50g/l



100g/l



150g/l



200g/l



Lampiran 4

**Rancangan Bahan
Skala 1:8**



Lampiran 5
Rancangan harga

No	Nama barang	Harga satuan	jumlah	Harga
1	Kain satin	Rp 25000;	4.5 m	Rp 102500;
2	Benang	Rp 1800;	1buah	Rp 1800;
3	Elastik	Rp 6000;	60 cm	Rp 4000;
Jumlah				Rp 108300;



NPar Tests

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Pakai Grey Schale	Pakai Staining Schale	Ketuaan
N		10	10	10
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	1.0000	5.0000	389.4500
	Std. Deviation	.00000 ^c	.00000 ^c	3.49166
Most Extreme Differences	Absolute			.263
	Positive			.141
	Negative			-.263
Kolmogorov-Smirnov Z				.830
Asymp. Sig. (2-tailed)				.496

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. The distribution has no variance for this variable. One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test cannot be performed.

Univariate Analysis of Variance

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
Ulangan	1.00	1x Pencelupan- 30 menit	5
	2.00	2x Pencelupan- 60 menit	5

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable: Pakai Grey Schale

F	df1	df2	Sig.
.000	1	8	.000

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept+ulangan

Univariate Analysis of Variance

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
Ulangan	1.00	1x Pencelupan- 30 menit	5
	2.00	2x Pencelupan- 60 menit	5

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable: Pakal Staining Schale

F	df1	df2	Sig.
.000	1	8	.000

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept+ulangan

Dependent Variable: Pakal Staining Schale

F	df1	df2	Sig.
.000	1	8	.000

Univariate Analysis of Variance**Between-Subjects Factors**

	Value Label	N
Ulangan	1.00 1x Pencelupan- 30 menit	5
	2.00 2x Pencelupan- 60 menit	5

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable: Ketuaan

F	df1	df2	Sig.
.264	1	8	.621

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept+ulangan

Dependent Variable: Ketuaan

F	df1	df2	Sig.
.264	1	8	.621

NPar Tests**Kruskal-Wallis Test****Ranks**

Variasi	N	Mean Rank
Ketuaan Tanpa Mordan	2	5.50
50 gr Mordan	2	6.50
100 gr Mordan	2	4.00
150 gr Mordan	2	3.75
200 gr Mordan	2	7.75
Total	10	

Test Statistics^{a,b}

	Ketuaan
Chi-Square	2.497
df	4
Asymp. Sig.	.645

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Variasi

NPar Tests

Kruskal-Wallis Test

Ranks

Variasi		N	Mean Rank
Ketuaan	Tanpa Mordan	2	5.50
	50 gr Mordan	2	6.50
	100 gr Mordan	2	4.00
	150 gr Mordan	2	3.75
	200 gr Mordan	2	7.75
Total		10	

Test Statistics^{a,b}

	Ketuaan
Chi-Square	2.497
df	4
Asymp. Sig.	.645

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Variasi

NPar Tests**Kruskal-Wallis Test****Ranks**

	Variasi	N	Mean Rank
Pakai Staining Schale	Tanpa Mordan	2	5.50
	50 gr Mordan	2	5.50
	100 gr Mordan	2	5.50
	150 gr Mordan	2	5.50
	200 gr Mordan	2	5.50
	Total		10

Test Statistics^{a,b}

	Pakai Staining Schale
Chi-Square	.000
df	4
Asymp. Sig.	1.000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Variasi

NPar Tests**Kruskal-Wallis Test****Ranks**

	Variasi	N	Mean Rank
Pakai Grey Schale	Tanpa Mordan	2	5,50
	50 gr Mordan	2	5,50
	100 gr Mordan	2	5,50
	150 gr Mordan	2	5,50
	200 gr Mordan	2	5,50
	Total	10	

Test Statistics^{a,b}

	Pakai Grey Schale
Chi-Square	,000
df	4
Asymp. Sig.	,000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Variasi

Lampiran 12

Hasil jadi mukena dengan pencelupan ekstrak kulit bawang merah dengan mordan jeruk nipis

Tampak muka**Tampak belakang**