

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Indonesia memiliki kekayaan alam yang dapat digunakan sebagai bahan pewarna pada industri tekstil. Oleh karena itu, industri tekstil memanfaatkan keanekaragaman alam sebagai bahan zat warna alam yang dapat di produksi untuk menghasilkan produk tekstil. Zat warna alam telah digunakan sejak zaman kuno sebagai bahan pewarna untuk tekstil, makanan, kosmetik, dan obat-obatan. Salah satu zat warna alam yang terkenal adalah kurkumin yang memberikan warna kuning pada kunyit (Okvisia et al., 2020). Kunyit dikenal sebagai bahan pewarna dan penyedap makanan, rimpang kunyit sudah sejak lama dipakai sebagai zat warna untuk memberikan warna pada kapas, wol, sutera, dan barang-barang kerajinan lainnya (Wardhani & Nurohmah, 2011). Dalam proses pencelupan menggunakan zat warna alam memerlukan mordan sebagai pengikat zat warna alam seperti asam sitrat. Selain itu asam sitrat banyak digunakan sebagai agen pengikat silang untuk substrat yang mengandung gugus hidroksil (Wang et al., 2020). Salah satu bahan baku sandang yang disenangi masyarakat adalah kain kapas karena nyaman saat dipakai. Serat kapas rentan terhadap kolonasi mikroba karena komposisi hidrofilik dari karbohidrat. Pori-pori pada serat kapas dapat mempertahankan kelembaban dan menjadi sumber oksigen, nutrisi, dan energi untuk pertumbuhan mikroorganisme (Nur et al., 2022). Komponen utama dalam rimpang kunyit adalah kurkuminoid dan minyak atsiri. Oleh karena itu, kunyit mempunyai aktivitas farmakologi yang menunjukkan efek anti peradangan, antivirus, antioksidan, antibakteri dan sebagainya (Simanjuntak, 2012). Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian mengenai **“PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK KUNYIT (CURCUMA LONGA) PADA PROSES PENCELUPAN KAIN KAPAS TERHADAP HASIL PENCELUPAN DAN SIFAT ANTIBAKTERI”**.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Keberhasilan proses pencelupan kain kapas untuk menghasilkan kain ketuaan warna dan antibakteri yang baik maka perlu diketahui pengaruh konsentrasi ekstrak kunyit pada proses pencelupan. Berdasarkan uraian tersebut maka diidentifikasi masalah yang menjadi pokok pembahasan pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh konsentrasi ekstrak kunyit pada proses pencelupan kain kapas terhadap ketahanan warna dan antibakteri.
2. Bagaimana pengaruh penambahan asam sitrat terhadap hasil pencelupan kain kapas dan sudut kembali dari lipatan.

### **1.3 Maksud dan Tujuan**

#### **1.3.1 Maksud**

Maksud dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh konsentrasi ekstrak kunyit pada proses pencelupan kain kapas terhadap hasil pencelupan dan antibakteri dan pengaruh penambahan asam sitrat terhadap hasil pencelupan dan sudut kembali dari lipatan.

#### **1.3.2 Tujuan**

Untuk mengetahui konsentrasi ekstrak kunyit terbaik pada proses pencelupan kain kapas terhadap hasil pencelupan dan antibakteri serta untuk mengetahui pengaruh penambahan asam sitrat terhadap hasil pencelupan dan sudut kembali dari lipatan.

### **1.4 Kerangka Pemikiran**

Indonesia merupakan negara agraris yang kaya akan sumber daya alam dengan keanekaragaman hayati tertinggi di dunia (Kanaya & Firdaus, 2014). Sebagai negara kepulauan terbesar di dunia Indonesia memiliki sumber daya alam yang beragam dan melimpah di sektor pertanian, perikanan, dan kehutanan. Tumbuhan pewarna alam merupakan salah satu sumber daya alam yang berpotensi untuk pewarna alami industri tekstil di Indonesia (Rosyida & Zulfiya, 2013). Pewarna alami merupakan alternatif pewarna yang tidak toksik, dapat diperbaharui (renewable), mudah terdegradasi dan ramah lingkungan (Gumbirra et al., 2013). Zat warna alam untuk tekstil pada umumnya diperoleh dari ekstrak berbagai tumbuhan seperti akar, kayu, biji, daun ataupun bunga (Pujilestari, 2016). Salah satu zat warna alam yang sudah dikenal luas dikalangan masyarakat yaitu ekstrak kunyit.

Kunyit memiliki nama latin *Curcuma Longa* merupakan tanaman yang tumbuh di daerah tropis yang berasal dari Bibnar, India, kemudia dibudidayakan di Thailand, Amerika Tengah, China Selatan, Filipina dan Indonesia (Purba & Martosupono, 2009). Kunyit merupakan tanaman yang digunakan sebagai bahan dasar rempah-rempah dan obat tradisional di Indonesia karena kunyit mempunyai aktifitas

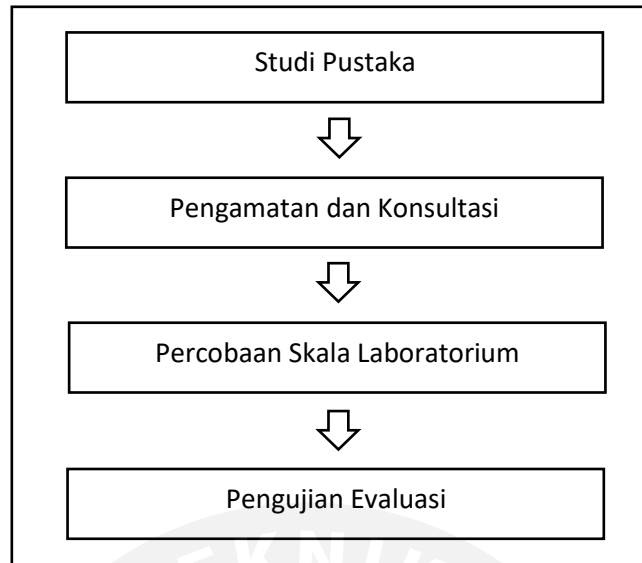
biologis seperti antioksidan, antiinflamasi, penyembuhan luka, antikanker, antijamur dan antibakteri (Mirjalili & Karimi, 2013). Komponen bioaktif utama kunyit adalah kurkuminoid yang menghasilkan pigmen warna kuning pada kunyit (Shahid et al., 2021). Oleh karena itu, kunyit banyak digunakan sebagai pewarna alam tekstil salah satunya digunakan untuk pencelupan kain kapas. Pada proses pencelupan kain kapas menggunakan zat warna alam harus menggunakan mordan sebagai pengikat warna (Pancapapalaga, 2022). Asam sitrat dapat digunakan sebagai mordan dan dapat digunakan sebagai agen pengikat silang untuk substrat yang mengandung gugus hidroksil (Wang et al., 2020)

Industri tekstil dan produk tekstil merupakan salah satu industri yang difokuskan untuk memenuhi kebutuhan sandang (pakaian) termasuk kedalam tiga kebutuhan primer manusia. Salah satu bahan sandang yang banyak disenangi masyarakat adalah kain kapas karena kain jenis ini memiliki kekuatan, daya serap, dan daya tahan (durabilitas) yang baik, bersifat menghangatkan pada saat musim dingin dan menyejukkan pada saat musim panas karena dapat menyerap keringat (Nur et al., 2022). Serat kapas merupakan serat yang berasal dari alam, yaitu berasal dari tanaman *Gossypium*. Serat kapas mudah terserang jamur dan bakteri Ketika dalam keadaan lembab dan hangat, pori-pori derat kapas cenderung dapat mempertahankan kelembaban dan berfungsi sebagai oksigen, nutrisi dan energi untuk pertumbuhan mikroorganisme (Nur et al., 2022). Adanya aktivitas mikroba pada kain dapat menyebabkan masalah kulit, seperti gatal-gatal dan iritasi. Selain itu, dapat menyebabkan bau yang tidak sedap, perubahan warna, merusak kekuatan kain (Mirjalili & Karimi, 2013). Untuk mencegah pertumbuhan bakteri pada kain, maka kain dapat dilapisi atau diproses penyempurnaan secara kimia menggunakan dengan zat antibakteri.

Dengan adanya penambahan asam sitrat sebagai pengikat warna kemungkinan warna yang dihasilkan akan lebih tua dan tahan luntur warna akan lebih baik. Selain itu, dengan penggunaan asam sitrat kemungkinan dapat memberikan sifat anti kusut. Dengan penggunaan kunyit pada penelitian ini kemungkinan mampu memberikat sifat antibakteri pada kain.

### **1.5 Metodologi Penelitian**

Metodologi yang digunakan dalam penelitian pengaruh konsentrasi ekstrak kunyit (*Curcuma Longa*) pada proses pencelupan kain kapas terhadap ketahanan warna dan antibakteri adalah sebagai berikut:



Gambar 1. 1 Alur Proses Metodologi Penelitian

Keterangan:

1. Studi Pustaka

Pengumpulan referensi dengan mengumpulkan studi literatur yang berasal dari jurnal-jurnal penelitian, artikel laporan penelitian, buku-buku tekstil, dan situs-situs yang ada di internet.

2. Pengamatan dan Konsultasi

Pengamatan dan konsultasi dengan pembimbing di Politeknik STTT Bandung  
Percobaan Skala Laboratorium

Percobaan dilakukan skala laboratorium di Laboratorium Penyempurnaan Politeknik STTT Bandung pada kain kapas dengan menggunakan variasi konsentrasi ekstrak kunyit

DAP dan Setamol WS diperoleh dari toko Bratacham, asam sitrat dibeli dari toko Seger Kosambi, ekstrak kunyit dibeli dari pasar Kosambi, kain kapas 100% di dapat di toko Prabu Kosambi, Adapun spesifikasi bahan yang digunakan adalah sebagai berikut:

- Jenis kain: Kapas 100%
- Jenis anyaman: Plain (Polos)
- Gramasi: 97,04 g/m<sup>2</sup>
- Konstruksi: 118 x 93 helai/inch
- Tetal lusi: 118 helai/inci

- Tetal pakan: 93 helai/inci
- No benang lusi: 53 Ne1
- No benang Pakan: 50 Ne1

Zat-zat kimia yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Ekstrak kunyit
- Setamol WS
- Asam sitrat
- DAP

Resep pencelupan kain kapas variasi konsentrasi ekstrak kunyit

Tabel 1. 1 Resep pencelupan menggunakan asam sitrat

<b>Menggunakan Asam Sitrat</b>		
<b>VARIASI 1</b>	<b>VARIASI 2</b>	<b>VARIASI 3</b>
Ekstrak kunyit: 10 g/L	Ekstrak kunyit: 15 g/L	Ekstrak kunyit: 20 g/L
Setamol WS: 1 g/L	Setamol WS: 1 g/L	Setamol WS: 1 g/L
Asam sitrat: 20 g/L	Asam sitrat: 20 g/L	Asam sitrat: 20 g/L
DAP: 8g/L	DAP: 8g/L	DAP: 8g/L

Tabel 1. 2 Resep pencelupan tanpa menggunakan asam sitrat dan DAP

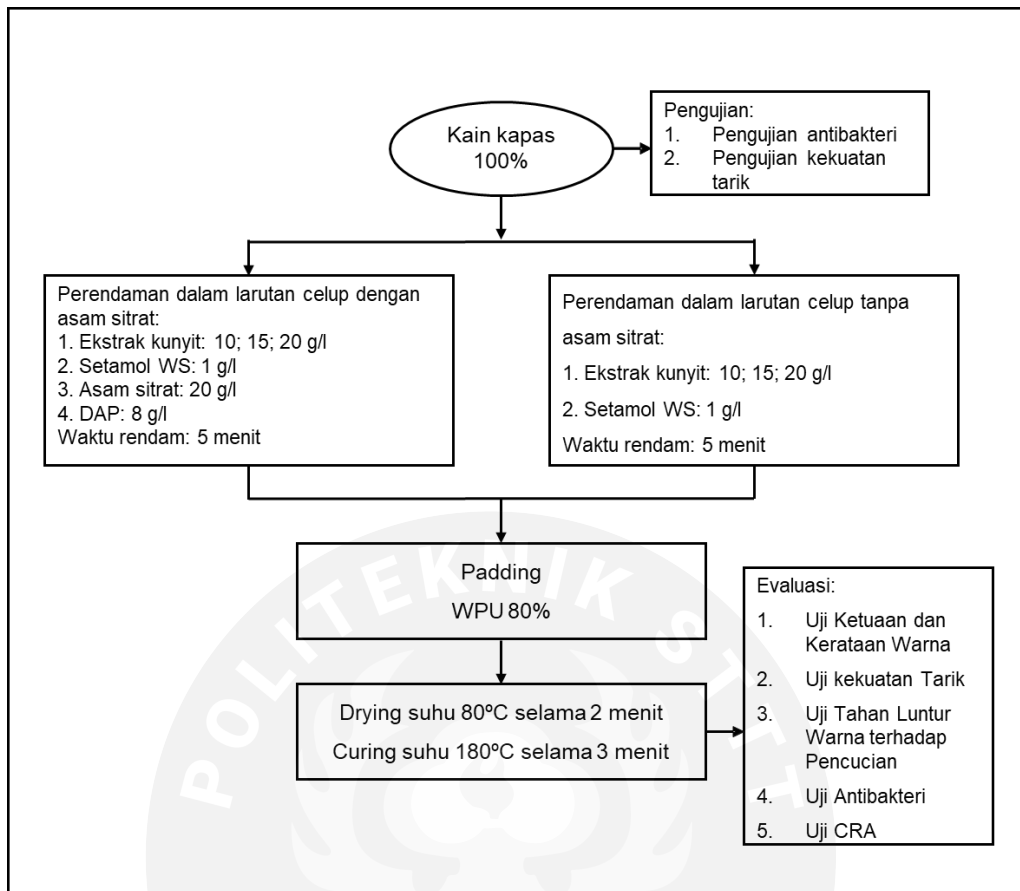
<b>Tanpa Asam Sitrat</b>		
<b>VARIASI 1</b>	<b>VARIASI 2</b>	<b>VARIASI 3</b>
Ekstrak kunyit: 10 g/L	Ekstrak kunyit: 15 g/L	Ekstrak kunyit: 20 g/L
Setamol WS: 1 g/L	Setamol WS: 1 g/L	Setamol WS: 1 g/L

### 3. Pengujian Evaluasi

Pengujian-pengujian yang dilakukan setelah proses percobaan untuk memperoleh data-data yang diperlukan, antara lain sebagai berikut:

- Pengujian SNI ISO 105-J03 ketuaan dan kerataan warna (BSN, 2010)
- Pengujian SNI ISO 0276 kekuatan tarik (BSN, 2009)
- Pengujian AATCC 147 antibakteri (American Association of Textile Chemists and Colorists, 2004)
- Pengujian SNI ISO 105-C06 tahan luntur warna terhadap pencucian (BSN, 2010)
- Pengujian SNI ISO 2313-2011 *Crease Recovery Angle* (BSN, 2011)

### 1.5.1 Diagram Alir



Gambar 1. 2 Diagram Alir Percobaan