

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT Wiska merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri tekstil khususnya di bidang *Dyeing-Finishing*. Salah satu jenis produk yang diproduksi PT Wiska adalah kain handuk berbahan dasar campuran kapas-poliester. Kain jenis handuk ini terbagi menjadi kain handuk berwarna dan kain handuk putih. Kain handuk putih adalah jenis handuk yang tidak dilakukan proses pewarnaan pada prosesnya dan hanya melewati proses persiapan penyempurnaan diantaranya pemasakan, pengelantangan, serta pemutihan optik.

Proses persiapan penyempurnaan kain handuk di PT Wiska dilakukan secara simultan. Proses simultan merupakan penggabungan antara proses pemasakan dan proses pengelantangan yang dilakukan bersama sama dengan kondisi dan zat yang dipakai secara bersamaan dengan tujuan untuk mempercepat proses persiapan penyempurnaan tekstil serta menghemat biaya (Luciana dkk., 2023). Zat yang digunakan untuk proses simultan tersebut yaitu zat pemasak (Scour 388) dan zat pengelantang (H_2O_2). Scour 388 merupakan zat 3 in 1 yang berfungsi sebagai *scouring agent*, *chellating* atau zat anti sadah, dan sebagai stabilisator proses pengelantangan dengan H_2O_2 . Penggunaan zat anti sadah dalam proses pemasakan dan pengelantangan berfungsi sebagai zat untuk mengikat logam-logam penyebab kesadahan yang dapat menyebabkan sabun tidak larut, sehingga tidak mempunyai kemampuan untuk membersihkan. Air proses yang mengandung ion logam dapat mempercepat penguraian dari peroksida dan berakibat hasil putih pada bahan tidak maksimal.

Pengujian penurunan kesadahan air proses dengan penambahan zat pemasak (Scour 338) dan tanpa penambahan zat anti sadah menghasilkan kesadahan awal sebelum diproses 9°dH menjadi 3°dH, dan penambahan zat anti sadah dapat menurunkan kesadahan menjadi 0°dH. Dari hasil tersebut Scour 338 dan anti sadah memiliki fungsi yang sama yaitu dapat menurunkan kesadahan air sehingga penggunaan zat anti sadah dapat dioptimalkan konsentrasinya untuk mencapai hasil yang lebih efisien. Dalam beberapa proses persiapan penyempurnaan handuk terdapat resep proses dengan penggunaan konsentrasi H_2O_2 hanya sebanyak 4 g/l. Untuk itu dilakukan penelitian dengan memvariasikan

zat anti sadah dan H_2O_2 untuk mengetahui pengaruh variasi zat tersebut terhadap hasil proses pemasakan dan pengelantangan sehingga pada prosesnya dapat digunakan konsentrasi zat yang tidak berlebih namun tetap mencapai hasil yang optimal dan efisien Dengan demikian diangkat permasalahan tersebut sebagai judul: **“Optimalisasi Konsentrasi Hidrogen Peroksida dan Zat Anti Sadah pada Proses Pemasakan dan Pengelantangan Secara Simultan pada Kain Handuk Kapas Poliester (80%/20%).”**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan, maka identifikasi masalah yang menjadi pokok pembahasan pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh penggunaan konsentrasi Hidrogen Peroksida dan Zat Anti Sadah pada proses pemasakan dan pengelantangan secara simultan terhadap kain handuk kapas poliester (80%/20%)?
2. Berapakah kondisi optimum penggunaan konsentrasi Hidrogen Peroksida dan Zat Anti Sadah pada kain handuk kapas poliester (80%/20%)?

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari percobaan ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi Hidrogen Peroksida dan Zat Anti Sadah pada proses pemasakan pengelantangan secara simultan terhadap kain handuk kapas-poliester.

Tujuan dari percobaan ini adalah untuk menentukan konsentrasi optimum Hidrogen Peroksida dan Zat Anti Sadah pada proses pemasakan pengelantangan secara simultan terhadap kain handuk kapas-poliester.

1.4 Kerangka Pemikiran

Kain handuk putih adalah jenis handuk yang tidak dilakukan proses pewarnaan pada prosesnya dan hanya melewati proses persiapan penyempurnaan diantaranya pemasakan, pengelantangan, serta pemutihan optik, untuk selanjutnya dilakukan proses penyempurnaan. Kain handuk jenis ini terbuat dari campuran kapas-poliester berupa 80% serat kapas dan 20% serat poliester. Serat kapas pada handuk diaplikasikan pada bagian benang bulu handuk,

sedangkan untuk serat poliester diaplikasikan pada bagian benang dasar handuk. Pencampuran serat kapas dan poliester pada kain handuk bertujuan untuk mendapatkan berbagai sifat yang lebih menguntungkan yang diharapkan dapat memperbaiki kekurangan-kekurangan dari masing-masing serat. Serat kapas sendiri berasal dari alam sehingga masih banyak mengandung kotoran yang timbul bersamaan dengan proses pertumbuhan serat berupa lemak, malam, lilin, pektin, dan pigmen-pigmen alam. Untuk menghilangkan kotoran tersebut dilakukan proses pemasakan dan pengelantangan secara simultan. Proses simultan merupakan penggabungan antara proses pemasakan dan proses pengelantangan yang dilakukan bersama sama dengan kondisi dan zat yang dipakai secara bersamaan dengan tujuan untuk mempercepat proses persiapan penyempurnaan tekstil serta menghemat biaya (Luciana dkk., 2023). Hal ini dimungkinkan karena adanya kesamaan kondisi proses dan kemampuan zat yang dipakai dalam proses simultan tersebut yaitu Scour 338 dan H_2O_2 . Scour 338 merupakan zat 3 in 1 yang berfungsi sebagai *scouring agent*, *chellating* atau zat anti sadah, dan sebagai stabilisator proses pengelantangan dengan H_2O_2 .

Penggunaan H_2O_2 pada proses pengelantangan sering digunakan karena mudah pemakaiannya dan ramah lingkungan (Hasan dkk., 2017). Zat ini memiliki ikatan peroksida dimana paling tidak satu atom oksigen adalah atom oksigen aktif yang mampu merusak ikatan rangkap dari pigmen warna alam dari serat sehingga semakin banyak konsentrasi H_2O_2 kain akan tampak lebih putih. Proses penguraian H_2O_2 dapat dipicu oleh adanya ion logam yang mempercepat penguraian dari peroksida dan berakibat kerusakan serat dan hasil putih pada bahan yang tidak maksimal. Ion logam sendiri bisa berasal dari air proses maupun dari pipa uap dan logam mesin yang digunakan. Ion-ion logam yang berasal dari air proses biasa disebut dengan air sadah yaitu air yang masih mengandung kalsium, magnesium serta ion-ion logam yang dikenal sebagai air sadah. Kesadahan air terjadi karena adanya ion-ion Ca^{2+} , Mg^{2+} , atau dapat juga disebabkan adanya ion-ion lain dari dari *polyvalent metal* seperti Al, Fe, Mn, Sr dan Zn dalam bentuk garam sulfat, klorida dan bikarbonat dalam jumlah kecil.

Kesadahan tersebut dapat menyebabkan sabun tidak larut, sehingga tidak mempunyai kemampuan untuk membersihkan, menempel pada bahan tekstil dan dapat memberikan kenampakan yang suram. Maka dari itu ion-ion logam yang terkandung harus dihilangkan, untuk menghilangkan atau menurunkan kesadahan air, salah satu cara yang dapat dilakukan dengan menambahkan zat

anti sadah. Anti sadah berfungsi untuk mengikat logam-logam penyebab kesadahan, sehingga ion-ion sadah tidak akan mengganggu kinerja zat warna dan zat pembantu tekstil (Lestari dkk., 2023). Akan tetapi apabila dilihat dari fungsi zat anti sadah dan Scour 338 keduanya sama-sama mengandung *chellating* yang dapat menurunkan kesadahan. Oleh karena itu zat anti sadah perlu dioptimalkan pada penggunaannya sehingga pada prosesnya dapat mencapai hasil yang maksimal dan efisien. Menurut Agus dkk (2015), Proses pengelantangan oleh H₂O₂, penguraian H₂O₂ dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya; pengaruh pH, suhu, katalis logam, dan stabilisator. Beberapa zat anti sadah, terutama yang bersifat basa atau asam kuat dapat mempengaruhi pH larutan. Perubahan pH ini dapat mempengaruhi reaktivitas dan stabilitas agen pemutih. Contohnya, peroksida lebih efektif pada pH netral hingga sedikit basa. Jika pH terlalu tinggi atau rendah maka efektivitas pemutih dapat menurun sehingga perlu diketahui kondisi optimum penggunaan zat tersebut.

1.5 Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam skala laboratorium dengan menggunakan metodologi sebagai berikut:

1. Pengumpulan data dan informasi

Melakukan wawancara kepada kepala bagian pencelupan PT Wiska untuk mengetahui masalah-masalah yang terjadi selama proses produksi berlangsung.

2. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan agar diperoleh informasi pendahuluan untuk menunjang proses penelitian yang akan dilakukan. Studi pustaka dapat diperoleh dari perpustakaan Politeknik STTT Bandung, jurnal, bahan ajar dan internet.

3. Percobaan

Percobaan dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui daya serap dan nilai derajat putih handuk hasil proses pemasakan pengelantangan secara simultan. Proses percobaan pemasakan dan pengelantangan dilakukan di Laboratorium PT Wiska dengan cara memvariasikan konsentrasi hidrogen peroksida dan zat anti sadah.

4. Pengujian

Pengujian dilakukan di Laboratorium PT Wiska dan Laboratorium Politeknik STTT Bandung. Pengujian tersebut meliputi:

- Pengujian daya serap kain
- Pengujian derajat putih

1.6 Diagram Alir

