

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

PT Indo Pacific memproduksi kain kapas, melakukan proses produksi yaitu proses persiapan penyempurnaan dan pencelupan. Proses persiapan penyempurnaan pada kain kapas (30 CM S/K) yang dilakukan di PT Indo Pacific adalah proses pemasakan dan pengelantangan secara simultan yang bertujuan untuk menghilangkan kotoran-kotoran yang menempel pada kain seperti lemak, pektin dan lignin, agar kain memiliki afinitas penyerapan yang baik terhadap zat warna saat proses pencelupan dan memutus pigmen pembawa warna pada kain kapas, sehingga kain menjadi lebih putih. Keberhasilan proses pemasakan dan pengelantangan secara simultan ditunjukkan dengan waktu daya serap terhadap kain dan nilai derajat putih kain.

Proses pemasakan dan pengelantangan di PT Indo Pacific dilakukan secara simultan dengan menggunakan 40 gram/L NaOH 28 °Be, dan 15 gram/L H₂O₂ 15% temperatur ruangan yaitu 30°C, dengan WPU 90% dan di bacam 12 jam , kemudian pencucian panas dan pencucian dingin, proses penetralan menggunakan 0,5 gram/L larutan CH₃COOH 30% , dilanjutkan dengan pencelupan menggunakan zat warna reaktif panas vinilsulfon, dengan nilai ketuaan warna 53,324, degan standar deviasi kerataan warna 0,288901.

Pada proses pengelantangan pemasakan simultan temperatur yang digunakan adalah temperatur ruang 30°C, hal ini membuat penguraian H₂O₂ menjadi lambat, yang menyebabkan waktu yang lebih lama dibandingkan menggunakan temperatur yang lebih tinggi. Berdasarkan permasalahan yang terjadi pada proses pengelantangan secara simultan dengan menggunakan temperatur ruangan, maka dilakukan percobaan menggunakan temperatur tinggi, yang kemudian hasilnya akan diukur nilai derajat putih, daya serap, kekuatan tarik dan dibandingkan terhadap hasil pencelupan. Berdasarkan yang telah diuraikan, maka dilakukan penelitian dengan judul skripsi. "Pengaruh Temperatur Pada Proses Pengelantangan Secara Simultan Terhadap Hasil Pencelupan Kain Kapas Dengan Zat Warna Reaktif".

1.2. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah yang dijadikan bahan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh temperatur pada proses pengelantangan pemasakan secara simultan terhadap derajat putih, daya serap kekuatan tarik?
2. Bagaimana pengaruh temperatur pada proses pengelantangan pemasakan secara simultan untuk hasil pencelupan kain kapas terhadap ketuaan warna dan kerataan warna?

1.3. Maksud dan tujuan

1.3.1. Maksud

Maksud penelitian ini untuk mengetahui pengaruh temperatur ruang dan temperatur tinggi pada proses pengelantangan pemasakan simultan terhadap hasil pencelupan.

1.3.2. Tujuan

Tujuan penelitian ini untuk menentukan temperatur pada proses pengelantangan pemasakan simultan dan mendapatkan hasil pengelantangan pemasakan simultan dan hasil derajat putih, daya serap, ketuaan dan kerataan warna yang sesuai.

1.4. Kerangka Pemikiran

Pengelantangan dilakukan secara kimia dengan menggunakan zat oksidator dan reduktor. Zat ini akan menyerang gugus dengan ikatan rangkap atau gugus terkonjugasi pada pigmen sehingga bagian pigmen penyebab timbulnya warna kekuningan atau kecoklatan pada bahan akan larut dan dapat dihilangkan dari bahan tersebut. industri tekstil merupakan salah satu proses penting untuk kain kapas adalah proses persiapan penyempurnaan yang terdiri dari proses penghilangan kanji, pemasakan dan pengelantangan secara simultan sistem benang peras bacem (*pad batch*) (Kotler, 2005). Pada proses simultan merupakan penggabungan antara proses pemasakan dan proses pengelantangan yang dilakukan bersama sama dengan kondisi dan zat yang di pakai secara bersamaan dengan tujuan untuk mempercepat proses persiapan penyempurnaan tekstil serta menghemat biaya. mekanisme proses simultan sama dengan jika proses dilakukan secara terpisah. Pada proses simultan contoh zat yang digunakan NaOH dan H₂O₂

sebagai oksidator dapat berfungsi sebagai zat penghilangan kanji dan dapat menyabunkan kotoran sekaligus membantu menggelembungkan kanji dan mempercepat penguraian oksidator H_2O_2 sehingga diperoleh kain yang lebih putih (Rozak, 2021),

Pengelantangan merupakan proses penghilangan zat warna alam (zat pigmen), yang ada pada bahan tekstil sehingga dapat diperoleh kain yang lebih bersih (putih), baik menggunakan zat oksidator maupun reduktor. Zat pigmen yang berada pada bahan tekstil umumnya terdapat dari serat-serat alam baik serat tumbuh-tumbuhan maupun serat binatang. Untuk menghilangkan zat pigmen tersebut hanya dapat dilakukan dalam proses pengelantangan dengan menggunakan zat pengelantang yang bersifat oksidator atau yang bersifat reduktor.

Peningkatan suhu, seperti 80°C hingga 90°C , sangat dianjurkan untuk proses pemasakan pengelantangan simultan Adanya alkali kuat dengan konsentrasi tinggi akan menggelembungkan serat walaupun pada suhu kamar. Meskipun demikian, suhu yang lebih tinggi dapat meningkatkan efektivitas scouring. Pada suhu sekitar 80°C , NaOH lebih efektif dalam menyabunkan lemak dan minyak, sehingga lebih banyak kotoran dapat dihilangkan. (Kuntari, 2006)

Proses oksidator merupakan proses penghilangan elektron pada kain. Bahan yang biasanya digunakan saat proses pengelantangan adalah H_2O_2 . Pengelantangan dapat dilakukan sampai memperoleh bahan yang putih sekali atau hingga nilai derajat putih mencapai 70.

H_2O_2 adalah salah satu bahan penunjang yang diperlukan didalam industri tekstil dan merupakan senyawa kimia yang terdiri 2 dari 2 unsur yaitu hidrogen dan oksigen, hidrogen peroksida sendiri berbetuk cairan bening, tidak berwarna, kental, dan juga memiliki sifat asam. H_2O_2 adalah oksidator yang kuat, salah satu keunggulan dari hidrogen peroksida adalah sifatnya yang ramah lingkungan karena tidak meninggalkan residu yang berbahaya bagi lingkungan dan kekuatan oksidatornnya bisa diatur berdasarkan kebutuhannya. H_2O_2 saat kondisi asam cukup stabil, sedangkan pada saat kondisi basa hidrogen peroksida ini lebih mudah untuk terurai, penguraian senyawa ini juga dipengaruhi berdasarkan percepatan dengan naiknya temperatur.

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).

Kestabilan dan kecepatan penguraian larutan dipengaruhi oleh temperatur larutan. Pada temperatur rendah larutan H_2O_2 slebih stabil yang mempengaruhi waktu proses menjadi lebih lama. Persentase larutan yang terurai pada berbagai temperatur pada pH 10.2.

Zat warna reaktif merupakan zat warna yang mampu berikatan dengan serat selulosa membentuk ikatan kovalen, sehingga zat warna akan menjadi bagian dari serat selulosa tersebut dan menyebabkan ketahanan luntur warnanya yang tinggi terhadap pencucian, (Broadbent, 2001) Prinsipnya yaitu dengan melarutkan zat warna dalam air atau medium lain. Bahan tekstil kemudian dimasukkan kedalam larutan tersebut sehingga terjadi penyerapan zat warna kedalam serat. Kestabilan dan kecepatan penguraian larutan dipengaruhi oleh temperatur larutan.

1.5. Metodologi penelitian

Penelitian dilakukan pada skala laboratorium dengan menggunakan metodologi sebagai berikut:

1. Studi Pustaka Studi pustaka dilakukan untuk memperoleh informasi dari berbagai sumber literatur ilmiah agar mendapatkan teori yang relevan dengan judul penelitian. Pada penelitian ini sumber informasi yang digunakan berasal dari jurnal-jurnal penelitian, buku di bidang tekstil, dan internet.
2. Percobaan pada proses pengelantangan secara simultan dengan skala laboratorium dengan mem-variasi temperatur.
3. Pengujian dilakukan di Laboratorium teknologi pengukuran warna, evaluasi fisika tekstil dan pencelupan Politeknik STTT Bandung. Pengujian tersebut meliputi:
 - Derajat putih
 - Daya serap
 - Kekuatan tarik
 - Kerataan warna

- Ketuaan warna

1.6. Diagram alir

Diagram alir percobaan untuk pengelantangan pemasakan simultan dapat dilihat pada Gambar 1.1 dibawah ini.

