

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

PT Bengawan merupakan perusahaan yang memiliki empat departemen produksi yaitu Departemen Pemintalan (*Spinning*), Departemen Pertenunan (*Weaving*), Departemen Penyempurnaan (*Finishing*), Departemen *garment*. Departemen Penyempurnaan (*Finishing*) menghasilkan kain putihan, kain hasil pencelupan, dan kain hasil pencapan. Sebelum menjadi kain yang siap untuk dilakukan pencelupan, pencapan, ataupun putihan, kain akan melewati proses persiapan penyempurnaan yaitu pembakaran bulu, penghilangan kanji, pemasakan dan pengelantangan, merserisasi atau kostisasi, dan *setting* kain. PT Bengawan banyak memproduksi kain rayon sebanyak 70%.

Proses penganjian saat proses pertenunan bertujuan untuk meningkatkan kekuatan benang lusi dengan cara melapisi permukaan benang lusi tersebut. Setelah proses pertenunan selesai, kain akan melewati proses-proses selanjutnya seperti proses persiapan penyempurnaan, pencelupan, pencapan, dan penyempurnaan. Proses penghilangan kanji pada kain rayon akan menghilangkan kanji yang dapat menghalangi penyerapan zat pada proses selanjutnya. Dalam proses penghilangan kanji, salah satu parameter yang berperan penting adalah enzim sebagai zat yang berfungsi untuk menghilangkan kanji. Enzim merupakan senyawa protein yang dapat menghidrolisa pati kanji menjadi glukosa yang larut dalam air yang bekerja secara spesifik.

Pada kenyataannya, enzim yang digunakan di PT Bengawan kurang berfungsi dengan baik sehingga kanji pada kain tidak hilang secara sempurna dengan dilakukannya evaluasi menggunakan iodium. Kanji yang tidak hilang sempurna masih menempel pada kain, akan menghambat zat warna pada saat proses pencapan dan pencelupan masuk ke dalam serat. Selain itu enzim yang digunakan di PT Bengawan mengalami kenaikan harga. Oleh karena itu, PT Bengawan mencari alternatif enzim lain yang diharapkan memiliki kualitas yang baik.

Kain yang sudah dihilangkan kanjinya akan digunakan sebagai kain *ready for printing* dan *ready for dyeing*. Hasil produksi di PT Bengawan didominasi oleh hasil pencapan. PT Bengawan berusaha untuk meningkatkan kualitas hasil produksinya dengan memilih zat dengan penggunaan seefisien mungkin. Enzim X dan Y

merupakan enzim amilase yang digunakan PT Bengawan diperoleh dari berbagai *supplier* zat kimia. Enzim tersebut dipilih berdasarkan kebutuhan penggunaan seefisien mungkin dengan kualitas yang terbaik dan harga yang paling murah. Berdasarkan uraian di atas maka penulis mengangkat judul:

“STUDI PERBANDINGAN ENZIM PENGHILANGAN KANJI KAIN RAYON 100% TERHADAP SIFAT FISIK KAIN” sebagai judul skripsi.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis dapat mengidentifikasi masalah yang dapat dianalisa sebagai berikut:

1. Bagaimana aktivitas enzim X dan Y pada proses penghilangan kanji kain rayon?
2. Bagaimana pengaruh konsentrasi enzim X dan Y terhadap pengujian pengurangan berat, pengujian penghilangan kanji, pengujian kapilaritas, pengujian *drop test*, dan pengujian ketuaan warna kain rayon hasil pencapan metode spektrofotometri?
3. Berapa konsentrasi optimum enzim X dan Y agar menghasilkan pengurangan berat, penghilangan kanji, kapilaritas, *drop test* dan hasil pencapan metode spektrofotometri yang baik?

1.3. Maksud dan Tujuan

1.3.1. Maksud

Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi enzim X dan Y sebagai enzim penghilang kanji pada kain rayon dengan percobaan skala laboratorium.

1.3.2. Tujuan

Untuk mengetahui kondisi optimum proses penghilangan kanji pada kain rayon 100% dari variasi konsentrasi enzim X dan Y terhadap nilai pengurangan berat, penghilangan kanji, kapilaritas, *drop test*, dan ketuaan warna hasil pencapan metode spektrofotometri.

1.4. Kerangka Pemikiran

Proses penghilangan kanji bertujuan untuk menghilangkan kanji. Proses penghilangan kanji salah satu parameter yang penting adalah enzim. Enzim

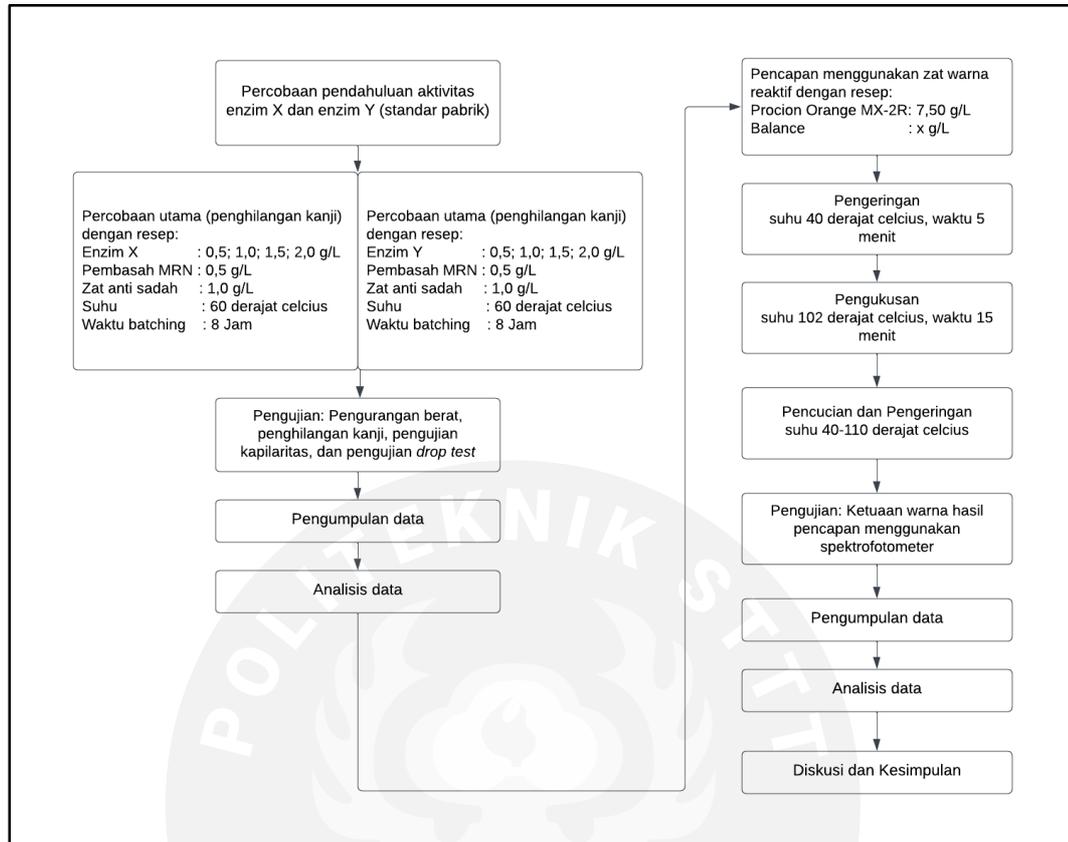
berfungsi untuk menghilangkan kanji dengan cara mengubah amilum/kanji menjadi glukosa yang larut dalam air.

Enzim merupakan senyawa protein dengan sifat yang spesifik. Oleh karena itu ada beberapa faktor yang harus diperhatikan yaitu konsentrasi penggunaan enzim, suhu, dan derajat keasaman. Menurut Puspitasari (2019), konsentrasi enzim akan mempengaruhi laju reaksi. Apabila konsentrasi enzim tinggi maka akan semakin banyak kanji yang terhidrolisis dan apabila konsentrasi enzim rendah maka kanji yang terhidrolisis akan semakin sedikit. Laju enzim meningkat seiring bertambahnya suhu pada beberapa reaksi dan akan turun setelah titik optimum. Apabila suhu terlalu tinggi, enzim akan mengalami denaturasi. Berdasarkan leaflet yang diberikan oleh *supplier* dan mengikuti suhu optimum mesin produksi, serta penelitian terdahulu oleh Chand (2012) suhu optimum yang digunakan pada proses penghilangan kanji yaitu 60°C dan derajat keasaman optimum yang digunakan yaitu 6. Laju enzim akan meningkat seiring bertambahnya derajat keasaman larutan dan akan turun setelah titik optimum.

Berdasarkan penjelasan tersebut dapat dilakukan percobaan pendahuluan untuk mengetahui aktivitas enzim X dan Y dengan menggunakan substrat yang spesifik yaitu *starch*. Setelah itu dilakukan percobaan utama untuk menentukan konsentrasi optimum enzim X dan Y supaya kanji dapat hilang sempurna dengan evaluasi pengurangan berat, pengujian penghilangan kanji, pengujian kapilaritas, pengujian *drop test*, dan pencapan menggunakan zat warna reaktif untuk melihat ketunaan warna metode spektrofotometri.

1.5. Diagram Alir

Alur proses percobaan utama dapat dilihat pada Gambar 1.1 sebagai berikut.



Gambar 1.1 Diagram alir percobaan

1.6. Metodologi Penelitian

1.6.1. Studi Pustaka

Studi Pustaka bertujuan untuk mendapatkan informasi secara teori yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan. Informasi dapat diperoleh dari internet, bahan ajar, dan perpustakaan Politeknik STTT Bandung.

1.6.2. Percobaan

Percobaan dilakukan pada skala laboratorium menggunakan kain rayon di Departemen *Finishing V* PT Bengawan dengan menyesuaikan kondisi di unit produksi dalam skala besar. Hasil dari percobaan tersebut kemudian dilakukan evaluasi.

1.6.3. Pengujian Studi

Pengujian dilakukan di Departemen *Finishing* I, II, V, dan Laboratorium Proses PT Bengawan meliputi:

1. Pengujian aktivitas enzim (Standar Pabrik)
2. Pengujian pengurangan berat
3. Pengujian penghilangan kanji
4. Pengujian kapilaritas
5. Pengujian *droptest*
6. Pengujian ketuaan warna hasil pencapan metode spektrofotometri (SNI ISO 105-J03: 2010)

1.7. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Departemen *Finishing* I, II, dan V Bagian Laboratorium Proses PT Bengawan.

