

INTISARI

Kain kapas yang dibuat dari serat alam memiliki kandungan nonselulosa (seperti asam amino, protein, lilin, pektin, pigmen, serta kandungan abu) yang perlu dihilangkan melalui proses *pretreatment* (*scouring* dan *bleaching*). Selain kandungan nonselulosa, permukaan kain kapas dapat terkontaminasi oleh logam berat seperti logam besi yang berasal dari adanya penggunaan insektisida, fungisida, serta herbisida yang mengandung zat besi sebelum tanaman kapas dipanen atau dapat dikarenakan oleh adanya gesekan benang dengan jarum pada proses pembuatan kain (perajutan) dan juga faktor tempat penyimpanan kain kapas di industri. Kandungan logam berat pada permukaan kain kapas dapat mempengaruhi hasil proses *bleaching* yaitu terjadinya *overbleach* karena logam berat tersebut akan mempercepat laju reaksi penguraian hidrogen peroksida selama proses *bleaching*. Untuk mengatasi masalah tersebut, PT X melakukan proses pendahuluan *scouring & bleaching* atau disebut demineralisasi kain menggunakan zat *chelating* berbasis asam atau menggunakan zat anti-sadah yang memiliki fungsi untuk mengurangi kadar logam pada permukaan kain kapas. Proses demineralisasi bersifat opsional sehingga hanya diterapkan di perusahaan tekstil tertentu. Namun, saat ini belum diketahui konsentrasi asam sitrat yang tepat pada proses demineralisasi kain di PT X sehingga pada penelitian ini dilakukan percobaan memvariasikan konsentrasi asam sitrat sebagai *chelating agent*. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi asam sitrat dan menentukan konsentrasi asam sitrat yang optimum pada proses demineralisasi sebagai zat *chelating* terhadap kadar logam besi dan kesadahan serta pengaruhnya terhadap hasil *scouring & bleaching* simultan meliputi daya serap, derajat putih, dan kekuatan jebol kain dalam memperoleh kain kapas hasil *pretreatment* dengan daya serap, derajat putih, dan kekuatan jebol kain kapas yang dapat memenuhi standar perusahaan atau *customer*.

Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimental dengan memvariasikan konsentrasi asam sitrat yang ditambahkan ke dalam larutan demineralisasi kain mulai dari 0; 5; 10; 15; dan 20 g/L. Pada sampel kain kapas hasil proses *scouring & bleaching* simultan dilakukan pengujian bilangan tembaga, uji pengurangan berat, uji daya serap cara tetes, uji derajat putih, dan uji kekuatan jebol kain kapas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar besi, kesadahan total, derajat putih, dan kekuatan jebol kain kapas dipengaruhi oleh konsentrasi asam sitrat yang digunakan dalam larutan demineralisasi kain. Konsentrasi asam sitrat 10 g/L menghasilkan kadar besi sebesar 3,346 mg/L dan tingkat kesadahan 3,36°dH yang memenuhi persyaratan air proses tekstil serta menghasilkan nilai derajat putih sebesar 87,61 dan kekuatan jebol kain 5,635 kg/cm² yang telah memenuhi standar perusahaan yaitu derajat putih ≥ 70 dan kekuatan jebol kain ≥ 5,0 kg/cm².

Kata kunci: proses demineralisasi, *scouring & bleaching*, asam sitrat.