

**RINGKASAN
LAPORAN PENELITIAN DOSEN MUDA**



**PENGARUH pH PENCUCIAN
TERHADAP EFISIENSI *BLEACHING* PULP AKASIA
DENGAN HIDROGEN PEROKSIDA**

Oleh:
Denny Vitasari, ST, MEngSc
Tri Widayatno, ST, MSc

**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK KIMIA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
September 2010**

PENGARUH pH PENCUCIAN TERHADAP EFISIENSI *BLEACHING* PULP AKASIA DENGAN HIDROGEN PEROKSIDA

Latar Belakang

Kebutuhan kertas terus mengalami kenaikan dari tahun ke tahun. Kenaikannya diperkirakan mencapai 3,5% tiap tahun, berdasarkan catatan terakhir pada tahun 2006 produksi pulp dan kertas Indonesia telah mencapai 16,5 juta ton dengan 6,45 juta ton pulp dan 10,05 juta ton kertas (Tambunan, 2006). Kenaikan yang terus menerus ini mengakibatkan kebutuhan bahan-bahan kimia yang terkait dengan proses pembuatan kertas juga mengalami kenaikan, salah satunya adalah bahan pemutih. Saat ini bahan pemutih yang banyak digunakan dalam pemutihan pulp adalah senyawa yang mengandung khlor. Bahan yang mengandung khlor ini, merupakan bahan yang tidak ramah lingkungan. Sebuah kajian yang dilakukan oleh Rini, (2002) menunjukkan reaksi samping yang terjadi pada proses pemutihan pulp dengan khlorin akan membentuk senyawa toksik, misalnya dioksin. Dioksin ditemukan tidak hanya dalam air limbah, tapi dalam produk yang dihasilkan. Meskipun konsentrasi dioksin dalam air limbah sangat kecil tapi bila masuk dalam rantai makanan konsentrasinya akan menjadi berlipat karena adanya proses *biomagnifikasi*. Lebih dari 80% senyawa organik terklorinasi yang larut dalam air limbah pada proses pemutihan merupakan senyawa dengan berat molekul tinggi.

Mengingat betapa bahayanya proses pemutihan dengan bahan yang mengandung khlor, maka perlu dilakukan penelitian-penelitian untuk mencari alternatif pengganti senyawa khlor dengan senyawa yang ramah lingkungan, salah satunya hidrogen peroksida. Hidrogen peroksida salah satu bahan kimia yang ramah lingkungan mulai memegang peranan penting pada proses pemutihan pulp. Pada proses *bleaching* dengan hidrogen peroksida sebagai bahan pemutih pulp telah banyak dilakukan penelitian untuk mendapat hasil pemutihan yang maksimal. Adanya ion logam di dalam pulp sangat mempengaruhi hasil *bleaching* dengan hidrogen peroksida. Sehingga sebelum dilakukan proses *bleaching* maka dilakukan perlakuan awal untuk menghilangkan ion logam yang ada di dalam pulp. Untuk menghilangkan ion logam pada pulp yaitu dilakukan proses pencucian asam dengan menggunakan larutan asam sulfat sebelum dilakukan proses *bleaching* menggunakan hidrogen peroksida .

Rumusan Masalah

Penggunaan hidrogen peroksida sebagai *bleaching agent* kurang maksimal di sebabkan adanya ion logam yang ada di dalam pulp. Oleh sebab itu sebelum dilakukan proses *bleaching*

menggunakan hidrogen peroksida sebaiknya dilakukan perlakuan awal terlebih dahulu. Penggunaan asam sulfat pada pencucian pulp dimaksudkan untuk menghilangkan ion logam pada pulp. Sehingga penggunaan hidrogen peroksida pada proses pemutihan pulp akan memperoleh hasil yang maksimal.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mencari pH optimum dengan asam sulfat pada proses pemutihan pulp menggunakan hidrogen peroksida, dengan tujuan pelepasan ion logam sehingga kemampuan *bleaching* menggunakan hidrogen peroksida akan meningkat.

Kesimpulan

1. Proses pencucian asam dengan H_2SO_4 mampu menghilangkan ion logam pada serat pulp, Semakin asam larutan H_2SO_4 maka ion yang terambil dari serat pulp akan semakin banyak. Dari analisis kadar ion logam hasil yang terbaik didapatkan pada larutan H_2SO_4 pH 2: Fe = 9,33 ppm, Mn = 3,0382 ppm, Cu = 0,8027 ppm.
2. Adanya proses *bleaching* maka terjadi penurunan bilangan *Kappa* dari 6,92 sebelum pulp di *bleaching* menjadi 4.40 sampai 5.40 setelah pulp dilakukan proses *bleaching*. Proses pencucian asam dengan larutan H_2SO_4 mempengaruhi kecerahan pada pulp, semakin asam maka semakin rendah bilangan *Kappa*. Hasil terbaik didapatkan dari analisis bilangan *Kappa* pada larutan H_2SO_4 pH 2 yaitu: 4,34

Saran

Salah satu kelemahan proses pencucian asam yaitu karena asam mengkonsumsi selulosa, akibatnya kekuatan dan katahanan kertas akan berkurang. Untuk itu perlu dilakukan pengamatan terhadap pengaruh asam terhadap kekuatan kertas. Salah satu untuk menganalisis kekuatan pulp dengan mengukur viskositas pada suhu tertentu.