

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR BEBAS PLAGIARISME	iii
PRAKATA	iv
LIST PUBLIKASI	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR NOTASI	x
INTISARI	xi
ABSTRACT.....	xii
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan dan Batasan Masalah	3
1.3 Keaslian Penelitian.....	5
1.4 Tujuan Penelitian	8
1.5 Manfaat Penelitian	8
TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Tinjauan Pustaka	9
2.1.1 Pulp Larut (Dissolving Pulp/DP)	9
2.1.2 Proses Penurunan Kadar Logam pada Pulp Larut.....	16
2.1.3 Serat Selulosa Yang Diregenerasi	17
2.2 Landasan Teori	23
2.2.1 Mekanisme <i>Bleaching</i> Klorin Dioksida	23
2.2.2 Mekanisme Penurunan Kadar Kalsium di Serat	24
2.2.3 Pemodelan Umum untuk Metal Leaching.....	26
2.3 Hipotesis	31
METODOLOGI PENELITIAN.....	32
3.1 Diagram Alir Kerangka Kerja Penelitian	32
3.2 Bahan Penelitian	33
3.3 Alat Penelitian	33
3.4 Tempat Penelitian	34
3.5 Variabel Penelitian.....	35
3.6 Prosedur Kerja	35
3.7 Jadwal Kegiatan	37
HASIL DAN PEMBAHASAN	38
KESIMPULAN DAN RENCANA LANJUTAN	47
DAFTAR PUSTAKA.....	48

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Kelebihan dan kekurangan dari serat <i>viscose</i> dan <i>lyocell</i>	2
Tabel 1.2 Studi literatur terkait penelitian tentang penurunan kadar kalsium.....	5
Tabel 2.1 Bahan kimia dan tahapan masing-masing yang digunakan selama proses pemutihan di industri	12
Tabel 2.2 Kondisi operasi tahapan <i>bleaching</i> di industri pulp	13
Tabel 2.3 Karakteristik kimia dan fisik dari pulp larut sebagai bahan baku serat <i>viscose</i>	15
Tabel 2.4 Karakteristik kimia dan fisik dari pulp larut sebagai bahan baku serat <i>lyocell</i>	16
Tabel 2.5 Perbedaan utama antara proses <i>lyocell</i> dan proses <i>viscose</i>	18
Tabel 2.6 Sifat mekanik serat <i>lyocell</i> dibandingkan dengan serat <i>viscose</i>	23
Tabel 3.1 Bahan utama penelitian	33
Tabel 3.2 Alat analisa hasil percobaan	33
Tabel 3.3 Detail sample penelitian.....	35
Tabel 3.4 Analisa sampel <i>unbleach pulp</i> dan ClO_2	36
Tabel 3.5 Kondisi operasi tahapan percobaan	36
Tabel 3.6 Jadwal penelitian	37
Tabel 4.1 Hasil perlakuan awal.....	38
Tabel 4.2 Analisa awal unbleached pulp	38
Tabel 4.3. Hasil kandungan metal setelah <i>treatment</i>	42
Tabel 4.4. Hasil analisa ANOVA	43
Tabel 4.5. Respons yang dihasilkan pada kondisi optimum.....	44
Tabel 4.6. Nilai R^2 dari hasil simulasi model shrinking core pada setiap tahapan pengontrol proses leaching	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Klasifikasi serat.....	1
Gambar 1.2 Produksi pulp larut dunia dari 1970 sampai 2022	3
Gambar 2.1 Produksi pulp larut berdasarkan proses kraft prahidrolisis (PHK).....	9
Gambar 2.2 Skema produksi serat <i>viscose</i>	19
Gambar 2.3 Mekanisme reaksi proses pembuatan serat <i>viscose</i>	19
Gambar 2.4 Skema produksi serat <i>lyocell</i>	21
Gambar 2.5 Mekanisme pelarutan NMMO	21
Gambar 2.6 Pengaruh pH terhadap penurunan kadar kalsium	25
Gambar 2.7 Pengaruh pengatur keasaman terhadap pH pulp.....	26
Gambar 2.8 Mekanisme leaching mengikuti <i>Shrinking-Core Model</i>	27
Gambar 3.1 Diagram alir penelitian.....	32
Gambar 3.2 Alat analisa hasil percobaan	34
Gambar 3.3 Prosedur percobaan tahapan pertama <i>bleaching</i>	36
Gambar 4.1 Pengaruh variasi suhu terhadap penurunan.....	39
Gambar 4.2 Pengaruh variasi suhu terhadap <i>brightness</i> (a) dan viskositas (b)	39
Gambar 4.3 Pengaruh variasi dosis ClO ₂ terhadap penurunan kalsium (a) dan kenaikan <i>brightness</i> (b)	40
Gambar 4.4 Pengaruh variasi pH terhadap penurunan kalsium.....	41
Gambar 4.5 Pengaruh variasi pH terhadap <i>brightness</i> (a) dan viskositas (b).....	41
Gambar 4.6 Parameter optimum tahapan pertama <i>bleaching</i>	44
Gambar 4.7 Penurunan kandungan kalsium pada setiap waktu.....	45
Gambar 4.8 Hasil simulasi model <i>shrinking core</i> dengan reaksi kimia dan internal difusi sebagai pengontrol proses leaching kalsium.....	46

