

**STUDI PENGGUNAAN *ACTIVE CHLORINE* PADA TAHAPAN
D0 STAGE**

TUGAS AKHIR

**M GHAZI ALGHIFARI
012.17.025**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Terapan
Pada Program Studi Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas




**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENGOLAHAN PULP DAN KERTAS
FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS BANDUNG
KOTA DELTAMAS
AGUSTUS 2021**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.**

Nama : M Ghazi Alghifari

NIM : 012.17.025

Tanda Tangan : 

Tanggal : Agustus 2021

**STUDI PENGGUNAAN *ACTIVE CHLORINE* PADA TAHAPAN
D0 STAGE**

TUGAS AKHIR

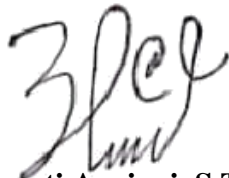
M. GHAZI ALGHIFARI
012.17.025

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Terapan
Pada Program Studi Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas

Menyetujui,

Kota Deltamas, Agustus 2021

Dosen Pembimbing



Rachmawati Apriani, S.T., MT.
NIK. 19860427201405420

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas



Ni Njoman Manik S., S.T., M.T.
NIK. 19680908201407442

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Allah Subhanahu wa ta'ala, karena atas rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Studi Penggunaan *Active Chlorine* Pada Tahapan *D0 Stage*”. Tugas Akhir ini dibuat sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Terapan Program Studi Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas Institut Teknologi dan Sains Bandung.

Penulisan laporan ini bertujuan untuk mengetahui dosis optimal *active chlorine* untuk mendapatkan nilai *kappa number* pada *D0 stage* sebesar 2,5. Tugas Akhir ini diharapkan dapat membantu pembaca untuk mengetahui pengaruh dosis *active chlorine* terhadap pencapaian parameter kontrol *pulp* putih pada *D0 stage*. Ucapan terimakasih dari penulis atas semua bantuan moril dan spiritual kepada :

1. Orangtua dan keluarga yang selalu mendidik dan memberikan dukungan penuh kepada penulis,
2. Ibu Ni Njoman Manik, S.T., M.T. , selaku ketua Program Studi Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas ITSBS atas ilmu dan semangat yang diberikan,
3. Ibu Rachmawati Apriani, S.T., M.T. , sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis,
4. Bapak Ir. Tri Prijadi Basuki dan seluruh dosen/staf pengajar atas dukungan dalam pengerjaan tugas akhir,
5. Bapak Mizan Fikri, ST. , selaku *Unit Head R/D* PT Lontar Papyrus Pulp and Paper,
6. Bapak Efrizal, Amd. , selaku pembimbing lapangan dalam melaksanakan penelitian tugas akhir,
7. Bang Ardy, Bang Andi, Akbar, Muarif yang selalu memberikan dukungan dan semangat selama penelitian,
8. Rekan-rekan mahasiswa Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas ITSBS, khususnya angkatan 2017,

9. Serta semua pihak yang telah memberikan bantuan yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini penulis sadar bahwa masih banyak kekurangan dalam segala hal sehingga masih diperlukan perbaikan. Kritik dan saran membangun sangat penulis harapkan dari pembaca untuk kesempurnaan Tugas Akhir dimasa yang akan datang.

Penulis berharap Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan terutama bagi penulis sendiri.

Kota Deltamas, Agustus 2021

Penulis

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Institut Teknologi dan Sains Bandung, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

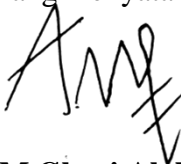
Nama : M Ghazi Alghifari
NIM : 012.17.025
Program Studi : Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas
Fakultas : Program Diploma
Jenis Karya : Tugas Akhir

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Teknologi dan Sains Bandung **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty- Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

STUDI PENGGUNAAN *ACTIVE CHLORINE* PADA TAHAPAN D0 STAGE

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Teknologi dan Sains Bandung berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola, dalam bentuk pangkalan dan (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat : Kota Deltamas
Pada Tanggal : Agustus 2021
Yang menyatakan :



(M Ghazi Alghifari)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1	
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Waktu dan Tempat Pelaksanaan	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Hipotesis	3
1.7 Ruang Lingkup Penelitian	4
1.8 Sistematika Penulisan	4
BAB 2	
TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Pemutihan (<i>Bleaching</i>).....	6
2.2 Pemutihan TCF (<i>Totally Chlorine Free</i>).....	6
2.3 Pemutihan Konvensional.....	7
2.4 Pemutihan ECF (<i>Elemental Chlorine Free</i>).....	7
2.4.1 Tahap Pemutihan Klorin Dioksida.....	8
2.4.2 Tahap Pemutihan Ekstraksi.....	9
2.4.3 Bahan Kimia Pemutih Pulp.....	10
2.4.4 Parameter Kontrol Kualitas Pulp Proses Pemutihan.....	12
BAB 3	
METODOLOGI PENULISAN.....	16
3.1 Metodologi Pengumpulan Data.....	16
3.2 Alat dan Bahan.....	16
3.3 Rancangan Penelitian.....	16
3.3.1 Variabel Penelitian.....	17
3.3.2 Diagram Alir.....	18
3.4 Deskripsi Proses Penelitian.....	19
3.4.1 Tahap Persiapan.....	19
3.4.2 Tahap Pelaksanaan.....	20
3.4.3 Tahap Pengujian.....	20

BAB 4		
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		29
4.1	Data Hasil Penelitian.....	29
4.1.1	Data Parameter Kualitas Pre D0 <i>Stage</i>	29
4.1.2	Data Hasil Perlakuan <i>Bleaching</i> D0 <i>Stage</i>	31
4.2	Pembahasan.....	32
4.2.1	Pengaruh <i>Active Chlorine</i> Terhadap Kappa Number.....	32
4.2.2	Pengaruh <i>Active Chlorine</i> Terhadap Viskositas.....	33
4.2.3	Pengaruh <i>Active Chlorine</i> Terhadap Brightness.....	34
4.2.4	Pengaruh <i>Active Chlorine</i> Terhadap Final pH.....	35
4.2.5	Pengaruh <i>Active Chlorine</i> Terhadap Residual Chlorine.....	36
4.2.6	Pengaruh <i>Active Chlorine</i> Terhadap Shive Content.....	37
BAB 5		
KESIMPULAN DAN SARAN.....		38
5.1	Kesimpulan.....	38
5.2	Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA.....		40
LAMPIRAN.....		43

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Data Parameter Kualitas Pre D0 Stage Percobaan-1	30
Tabel 4.2 Data Parameter Kualitas Pre D0 Stage Percobaan-2	30
Tabel 4.3 Data Hasil Perlakuan Bleaching D0 Stage Percobaan-1.....	31
Tabel 4.4 Data Hasil Perlakuan Bleaching D0 Stage Percobaan-2.....	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Grafik Konsumsi <i>Active Chlorine</i> Terhadap Kappa	32
Gambar 4.2 Grafik Konsumsi <i>Active Chlorine</i> Terhadap Viskositas	33
Gambar 4.3 Grafik Konsumsi <i>Active Chlorine</i> Terhadap Brightness.....	34
Gambar 4.4 Grafik Konsumsi <i>Active Chlorine</i> Terhadap Final pH.....	35
Gambar 4.5 Grafik Konsumsi <i>Active Chlorine</i> Terhadap Residual Chlorine..	36
Gambar 4.6 Grafik Konsumsi <i>Active Chlorine</i> Terhadap Shive Content	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Tabel Koreksi Bilangan Kappa Pulp	44
Lampiran 2 Tabel Koreksi Viskositas.....	45
Lampiran 3 Hasil Pengujian Kappa dan Viskositas Pre D0 Percobaan-1.....	47
Lampiran 4 Hasil Pengujian Kappa dan Viskositas Pre D0 Percobaan-2.....	48
Lampiran 5 Hasil Pengujian Kappa dan Viskositas D0 <i>Stage</i> Percobaan-1	49
Lampiran 6 Hasil Pengujian Kappa dan Viskositas D0 <i>Stage</i> Percobaan-2	50
Lampiran 7 Foto Kegiatan (Bagian Pertama)	51
Lampiran 8 Foto Kegiatan (Bagian Kedua).....	52
Lampiran 9 Foto Kegiatan (Bagian Ketiga).....	53