

**PENGARUH PENAMBAHAN AKD DAN *BACTERIAL NANO*
CELLULOSE TERHADAP SIZING KERTAS TULIS CETAK**

TUGAS AKHIR

**Sartika Dewi
012.15.005**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENGOLAHAN PULP DAN KERTAS
FAKULTAS PROGRAM VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS BANDUNG
KOTA DELTAMAS
JULI 2019**

**PENGARUH PENAMBAHAN AKD DAN *BACTERIAL NANO*
CELLULOSE TERHADAP *SIZING* KERTAS TULIS CETAK**

TUGAS AKHIR

SARTIKA DEWI

012.15.005

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



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENGOLAHAN PULP DAN KERTAS
FAKULTAS PROGRAM VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI DAN SAINS BANDUNG
KOTA DELTAMAS
JULI 2019**

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 : Sartika Dewi

NIM : 012.15.005

Tanda Tangan :

Tanggal : Juli 2019

**PENGARUH PENAMBAHAN AKD DAN *BACTERIAL*
NANO CELLULOSE TERHADAP *SIZING* KERTAS TULIS
CETAK**

TUGAS AKHIR

**SARTIKA DEWI
012.15.005**

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

Kota Deltamas, Juli 2019

Menyetujui,

Dosen pembimbing I

Edwin Kristianto Sijabat, S.T., M.T

NIP. 19731203201310404

Mengetahui,

Sekretaris Program Studi Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas

Ni Njoman Manik Susanti, S.T., M.T

NIP. 19680908201407442

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini. Dalam penulisan Tugas Akhir ini, yang berjudul “Pengaruh Penambahan AKD dan *Bacterial Nano Cellulose* Terhadap *Sizing* Kertas Tulis Cetak”, penulis dibantu oleh beberapa pihak dalam menyelesaikannya. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan membimbing saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ni Njoman Manik Susantini, S.T., M.T, selaku Sekretaris Program Studi Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas ITSB.
2. Bapak Edwin Kristianto Sijabat, S.T., M.T, selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan untuk penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
3. Orang tua dan keluarga saya yang telah memberikan dukungan moral dan material.
4. Bapak Yogi Arif Pribadi selaku pembimbing penelitian di PT Pindo Deli Mills I yang telah mengarahkan dan membimbing untuk penulisan Tugas Akhir ini.
5. Khoirul Huda yang telah banyak membantu dan memberikan dukungan kepada penulis.
6. Aprizal Hadi Sofyan, selaku rekan satu kelompok dalam Praktik Kerja Lapangan di PT Pindo Deli Mills I.
7. Teman-teman mahasiswa Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas ITSB khususnya angkatan 2015.
8. Dan seluruh pihak terkait yang telah membantu proses penelitian dan penulisan Tugas Akhir ini yang belum sempat saya sebutkan.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan kesalahan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca. Penulis berharap Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu.

Kota Bekasi, Agustus 2018

Penulis

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Sartika Dewi
NIM : 012.15.005
Program Studi : Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas
Fakultas : Fakultas Program Vokasi
Jenis karya : Tugas Akhir

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

Pengaruh Penambahan AKD dan *Bacterial Nano Cellulose* Terhadap *Sizing* Kertas Tulis Cetak

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 data (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 di : Kota Bekasi

Pada tanggal : Juli 2019

Yang menyatakan

(Sartika Dewi)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	I
.....	
HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS	li
.....	
LEMBAR PENGESAHAN	lii
.....	
KATA PENGANTAR	Iv
.....	
LEMBAR PERSETUJUAN	Vi
.....	
DAFTAR ISI	Xi
.....	
DAFTAR TABEL	Xi
.....	
DAFTAR GAMBAR	v Xv
.....	
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Penelitian.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Hipotesis.....	3
1.6 Batasan Masalah.....	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
 BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengertian Kertas.....	6
2.2 Bahan Baku Pembuatan Kertas.....	6
2.2.1 Berdasarkan Sumber Seratnya	7
2.2.2 Berdasarkan Proses Pengolahannya	8
2.3 Bahan Kimia Pembuatan Kertas.....	8
2.4 Proses Pembuatan Kertas.....	11
2.4.1 Stock Preparation (Penyiapan Buburan Kertas)	11
2.4.2 Pengaturan Aliran (Approach Flow System).....	13
2.4.3 Mesin Kertas.....	14
2.4.4 Pengerjaan Akhir (Finishing).....	17
2.5 Bahan Pengisi (Filler)	17
2.6 Selulosa Bakteri	22
2.7 Potensi Bahan Baku yang Berasal dari Tumbuhan	23
2.8 Nanoteknologi	24
 BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	

DAFT

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Bahan Kimia.....	9
Tabel 3.1 Variasi Penelitian.....	28
Tabel 3.2 Variasi jumlah Bakteri selulosa, dosis <i>Pulp</i> LBKP dan AKD.....	29
Tabel 4.1 Komposisi Bahan Baku.....	48
Tabel 4.2 Hasil Pengujian konsistensi buburan sebagai faktor koreksi perhitungan CSF Freeness	49
Tabel 4.3 Hasil Pengujian <i>Freeness Stock</i>	49
Tabel 4.4 Hasil Viskositas, pH dan Solid Content.....	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	30
Gambar 3.2 Dispermat.....	33
Gambar 3.3 Alat pengecekan Konsistensi.....	56
Gambar 3.4 Canadian <i>Freeness Tester</i>	40
Gambar 3.5 <i>Particel Charge Detector</i>	42
Gambar 3.6 Neraca Analitik.....	42
Gambar 3.7 <i>Furnace</i>	43
Gambar 3.8 <i>Tearing Tester</i>	44
Gambar 3.9 <i>Tensile Tester</i>	45
Gambar 3.10 <i>Bursting Tester</i>	45
Gambar 3.11 Porosity.....	47
Gambar 4.1 Grafik Variasi Selulosa Bakteri Terhadap <i>Nilai Tensile Strength</i>	58
Gambar 4.2 Grafik Variasi Selulosa Bakteri Terhadap <i>Nilai Tearing Strength</i>	60
Gambar 4.3 Grafik Variasi Selulosa Bakteri Terhadap <i>Nilai Porosity</i>	61
Gambar 4.4 Grafik Variasi Selulosa Bakteri Terhadap <i>Nilai Bursting</i>	62
Gambar 4.4 Grafik Variasi Selulosa Bakteri Terhadap <i>Nilai Cobb</i>	63
Gambar 4.4 Grafik Variasi Selulosa Bakteri Terhadap <i>Nilai Stockigt Sizing</i>	64
Gambar 4.5 Grafik Variasi Selulosa Bakteri Terhadap <i>Nilai Whiteness</i>	65
Gambar 4.6 Grafik Variasi Selulosa Bakteri Terhadap <i>Nilai Brightness</i>	66

