

**PENGGUNAAN NATRIUM ALGINAT SEBAGAI *COATING AGENT*
PADA KERTAS *GREASEPROOF***

TUGAS AKHIR

IDMA AL KHUSNULLIA

012.16.002



PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENGOLAHAN PULP DAN KERTAS

FAKULTAS VOKASI

INSTITUT TEKNOLOGI SAINS BANDUNG

KOTA DELTAMAS

JUNI 2020

**PENGGUNAAN NATRIUM ALGINAT SEBAGAI *COATING AGENT*
PADA KERTAS *GREASEPROOF***

TUGAS AKHIR

IDMA AL KHUSNULLIA

012.16.002


Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik
pada Program Studi Teknologi Pengolahan Pulp dan
Kertas



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENGOLAHAN PULP DAN KERTAS
FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS BANDUNG
KOTA DELTAMAS
JUNI 2020**

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 : Idma Al Khusnullia
NIM : 012.16.002
Tanda Tangan : 
Tanggal : 30 Juni 2020

**PENGGUNAAN NATRIUM ALGINAT SEBAGAI COATING AGENT
PADA KERTAS GREASEPROOF**

TUGAS AKHIR

IDMA AL KHUSNULLIA

012.16.002

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

Menyetujui,

Kota Deltamas, Juni 2020

Dosen Pembimbing I



Gina Maulia, S.Si., M.Si
NIDN. 0420109002

Mengetahui,
a.n Ketua Program Studi

Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas



Ni Njoman Manik Susantini, S.T., M.T
NIDN. 0408096804

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat, hidayah dan karunia-Nya saya dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini. Dalam penulisan Tugas Akhir yang berjudul “Penggunaan Natrium Alginat sebagai *Coating Agent* pada Kertas *Greaseproof*”, penulis dibantu oleh beberapa pihak dalam menyelesaikannya. Oleh karena itu penulis menyampaikan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dan membimbing saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar besarnya kepada :

1. Bapak Abdul Halim, ST., MT., selaku Ketua Program Studi Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas Institut Teknologi Sains Bandung.
2. Ibu Ni Njoman Manik, ST., MT., selaku Sekretaris Program Studi Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas Institut Teknologi Sains Bandung.
3. Ibu Gina Maulia , S.Si., M.si., selaku dosen pembimbing.
4. Orangtua dan keluarga yang telah memberikan dukungan moral maupun material.
5. Bapak Ichwan Isharianto dan Ibu Lunawati selaku pembimbing penelitian di PT Pabrik Kertas Tjiwi Kimia Tbk. yang telah mengarahkan dan membimbing untuk penulisan tugas akhir.
6. Bapak Irvan Faisal dan Bapak Didik Ariyanto selaku pembimbing awal penelitian di PT Pabrik Kertas Tjiwi Kimia Tbk. yang telah membimbing dan membantu dalam penelitian.
7. Bapak Andaryanto, Bapak Andre H, dan Ibu Purwati Dwi L selaku Human Resources Department (HRD) PT Pabrik Kertas Tjiwi Kimia Tbk.
8. Bapak Andi Lukman H, Ibu Anna M, Bapak Edy S, Bapak Agung, Bapak Roy, Bapak Putra, Bapak Wahyu P, Bapak Subhan M, dan Bapak Ardianto yang telah banyak membantu selama penelitian.
9. Seluruh Dosen Program Studi Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas yang telah membimbing dan memberikan materi terkait penelitian

10. Teman-teman mahasiswa Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas Institut Teknologi Sains Bandung khususnya angkatan 2016.
11. Alumni Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas ITSB
12. 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 para pembaca. Penulis berharap Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu.

Kota Deltamas, 30 Juni 2020

Penulis

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

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

Nama : Idma Al Khusnullia

NIM : 012.16.002

Program Studi : Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas

Fakultas : Fakultas Vokasi

Jenis karya : Tugas Akhir

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

**Penggunaan Natrium Alginat sebagai *Coating Agent*
pada Kertas *Greaseproof***

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 mempublikasikan 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 Deltamas

Pada tanggal : 30 Juni 2020

Yang menyatakan



(Idma Al Khusnullia)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I: PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang Masalah	1
1.2.Rumusan Masalah	1
1.3.Tujuan Penelitian	1
1.4.Manfaat Penelitian.....	2
1.5.Ruang Lingkup Penelitian	2
1.6.Metodologi Penelitian	3
1.7.Sistematika Penulisan Laporan	3
BAB II: TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1.Trend Penggunaan Kertas.....	4
2.1.1. Kebutuhan Kertas di Dunia.....	4
2.1.2. Kebutuhan Kertas Makanan di Dunia	5
2.1.3. Trend Produk Kertas Ramah Lingkungan	6
2.2. <i>Base paper</i>	7
2.3.Kertas <i>Greaseproof</i>	7
2.4. <i>Fluorochemical</i>	7
2.5. <i>Coating</i>	8
2.6.Natrium Alginat	8
2.6.1. Karakteristik Natrium Alginat	10
2.6.2. <i>Properties Chemical</i> Natrium Alginat.....	11
2.7. <i>Modified Starch</i>	12

2.8.Poli Vinil Alkohol (PVA)	13
2.9. <i>Alkyl Ketene Dimer</i> (AKD)	14
2.10.KIT Level	15
2.11. <i>Porosity</i>	16
2.12. <i>Coatweight</i>	17
BAB III: METODOLOGI PENELITIAN	18
3.1. Metode Pengumpulan Data.....	18
3.2. Alat dan Bahan yang Digunakan	18
3.2.1. Alat-Alat Penelitian dan Pengujian	18
3.2.2. Bahan Penelitian	19
3.3. Rancangan Penelitian	19
3.3.1. Variabel Penelitian	19
3.3.2. Diagram Alir Penelitian.....	21
3.3.3. Deskripsi Proses.....	21
3.3.3.1.Tahap Persiapan	22
3.3.3.2.Tahap Pelaksanaan	22
3.3.3.3.Tahap Pengujian	31
BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN	34
4.1. <i>Properties</i> Bahan Kimia	34
4.2. <i>Properties Base paper</i>	35
4.3. Hasil Penelitian <i>Base paper Greaseproof</i> tanpa KIT dengan AKD	36
4.3.1. Natrium Alginat dengan PVA.....	36
4.3.2. Natrium Alginat dengan <i>Modified Starch</i>	38
4.4. Hasil Penelitian <i>Base paper Greaseproof</i> tanpa KIT Tanpa AKD ..	40
4.4.1. Natrium Alginat dengan PVA.....	40
4.4.2. Natrium Alginat dengan <i>Modified Starch</i>	42
BAB V: PENUTUP	44
5.1. Kesimpulan	44
5.2. Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Tabel Komposisi KIT OIL	15
Tabel 2.2 Tabel <i>Physical Properties</i> KIT OIL	16
Tabel 3.1. Daftar Alat Penelitian dan Pengujian.....	18
Tabel 4.1. <i>Properties</i> Natrium Alginat.....	34
Tabel 4.2. <i>Properties Modified Starch</i>	34
Tabel 4.3. <i>Properties</i> PVA	34
Tabel 4.4. <i>Properties Mixing</i> Natrium Alginat dengan PVA	35
Tabel 4.5. <i>Properties Mixing</i> Natrium Alginat dengan <i>Modified Starch</i>	35
Tabel 4.6. <i>Properties Base paper</i>	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Grafik Konsumsi Kertas Dunia.....	4
Gambar 2.2. Grafik Produksi Kertas Dunia.....	5
Gambar 2.3. Diagram <i>Biodegradable Paper Packaging</i>	6
Gambar 2.4. Ilustrasi <i>coating</i> pada kertas	8
Gambar 2.5. Struktur Alginat.....	9
Gambar 2.6. Primary fiber uncoated(a); Secondary fiber uncoated(b); Primary fiber coated(c); secondary fiber coated(d).....	10
Gambar 2.7. Skema Pembentukan Gel Natrium Alginat	11
Gambar 2.8. Struktur Molekul Amilosa	12
Gambar 2.9. Struktur kimia PVA.....	14
Gambar 2.10. Struktur Kimia AKD	14
Gambar 2.11. struktur kimia AKD berikatan dengan selulosa	15
Gambar 2.12. Alat <i>Porosity Tester</i>	16
Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian.....	21
Gambar 3.2. CEM	23
Gambar 3.3. Viskometer.....	24
Gambar 3.2. PH Meter.....	24
Gambar 3.5. CEM	25
Gambar 3.6. Viskometer.....	26
Gambar 3.7. PH Meter.....	27
Gambar 3.8. CEM	28
Gambar 3.9. Viskometer.....	29
Gambar 3.10. PH Meter.....	29
Gambar 3.11. Hi Shear Tester.....	30
Gambar 3.12. Coater	31
Gambar 3.13. Kit Level	32
Gambar 3.14. <i>Porosity Tester</i>	32
Gambar 3.15. Round Cutter	33
Gambar 4.1. Grafik <i>Coatweight</i> terhadap Kit Level	36
Gambar 4.2. Grafik <i>Porosity</i> terhadap Kit Level.....	37

Gambar 4.3. Grafik <i>Coatweight</i> terhadap Kit Level	38
Gambar 4.4. Grafik <i>Porosity</i> terhadap Kit Level	39
Gambar 4.5. Grafik <i>Coatweight</i> terhadap Kit Level	40
Gambar 4.6. Grafik <i>Porosity</i> terhadap Kit Level	41
Gambar 4.7. Grafik <i>Coatweight</i> terhadap Kit Level	42
Gambar 4.8. Grafik <i>Porosity</i> terhadap Kit Level	43