

**PENGARUH PENGGUNAAN SAGU SEBAGAI *SURFACE*  
*SIZING* KERTAS *MEDIUM***

**TUGAS AKHIR**

**SYAIFUL MACHFUR  
012.15.012**



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

**PENGARUH PENGGUNAAN SAGU SEBAGAI *SURFACE*  
*SIZING* KERTAS *MEDIUM***

**TUGAS AKHIR**

**SYAIFUL MACHFUR  
012.15.012**

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 DAN SAINS BANDUNG  
KOTA DELTAMAS  
AGUSTUS 2019**

## **HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS**

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

**Nama : Syaiful Machfur**  
**NIM : 012.15.012**  
**Tanda Tangan :**  
**Tanggal : Agustus 2019**

**PENGARUH PENGGUNAAN SAGU SEBAGAI *SURFACE*  
*SIZING* KERTAS *MEDIUM***

**TUGAS AKHIR**

**SYAIFUL MACHFUR**

**012.15.012**

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Terapan  
Pada Program Studi Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas  
Kota Deltamas, Agustus 2019

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



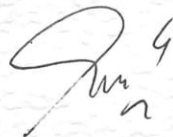
**Rachmawati Apriani, S.T., M.T.**  
NIK. 19860427201405420



**Ir. Tri Prijadi Basuki**  
NIP. 090008759

Mengetahui,

Sekretaris Program Studi Pengolahan Pulp dan Kertas



**Ni Njoman Manik Susantini, S.T., M.T.**  
NIP. 19680908201407442

## 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 : Syaiful Machfur  
NIM : 012.15.012  
Program Studi : Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas  
Fakultas : Vokasi  
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

#### **“Pengaruh Penggunaan Sagu Sebagai *Surface Sizing* Kertas *Medium*”**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Teknologi dan Sains Bandung berhak menyimpan, mengalih media/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 : Agustus 2019  
Yang menyatakan

(Syaiful Machfur)

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN 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
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.1.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan.....	2
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Hipotesis.....	4
1.6 Ruang Lingkup Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
2.1 Kertas Packaging.....	6
2.1.1 Fungsi dan Peranan Kemasan.....	7
2.2 Bahan Kimia Kertas.....	8
2.2.1 Bahan Kimia Fungsional.....	8
2.3 Proses Pembuatan Kertas.....	11
2.3.1 Penyediaan Stok ( <i>Stock Preparation</i> ).....	11
2.3.2 Aliran Pemasukan ( <i>Approach Flow System</i> ).....	12
2.3.3 <i>Paper Machine</i> .....	14
2.3.4 <i>Finishing – Converting</i> .....	15
2.4 Kertas Medium dan Spesifikasi Kertas Medium.....	16
2.4.1 Sifat Spesifikasi Kertas <i>Medium</i> .....	16
2.4.2 Bahan Baku Kertas <i>Medium</i> .....	16

2.4.3	Jenis Perekat untuk Kertas <i>Medium</i> .....	17
2.5	Bahan Pengisi Kertas.....	18
2.6	<i>Sizing</i> atau Pendarihan.....	18
2.7	Sagu.....	20
2.7.1	Sejarah dan Botani.....	20
2.7.2	Kandungan Pati.....	21
2.7.3	Komposisi dan Sifat Pati.....	22
<b>BAB 3.</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>26</b>
3.1	Metodologi Pengumpulan Data.....	26
3.2	Alat dan Bahan Penelitian.....	26
3.2.1	Alat Penelitian.....	26
3.2.2	Bahan Penelitian.....	27
3.3	Rancangan Penelitian.....	27
3.3.1	Variabel Penelitian.....	28
3.3.2	Diagram Alir Penelitian.....	29
3.4	Deskripsi proses.....	30
3.4.1	Tahap Persiapan.....	30
3.4.2	Tahap Pelaksanaan.....	32
3.4.3	Tahap Pengujian.....	38
<b>BAB 4.</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>40</b>
4.1	Hasil Percobaan.....	40
4.1.1	Hasil Percobaan 1.....	40
4.1.2	Hasil Percobaan 2.....	41
4.2	Pembahasan.....	41
4.2.1	<i>Ring Crush Test (RCT)</i> .....	41
4.2.2	<i>Concora Corrugating Medium Test (CMT)</i> .....	43
4.2.3	<i>Bursting Strength Indeks</i> .....	45
4.2.4	<i>Cobb Test</i> .....	46
<b>BAB 5.</b>	<b>PENUTUP.....</b>	<b>49</b>
5.1	Kesimpulan.....	49
5.2	Saran.....	50
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>51</b>

LAMPIRAN

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Bahan Kimia Fungsional.....	8
Tabel 2.2 Bahan Kimia Pengendali.....	10
Tabel 2.3 Jenis Kertas Medium Berdasarkan Variasi Gelombang.....	17
Tabel 2.4 Perkiraan Luas Areal Tanaman Sagu di Indonesia.....	21
Tabel 2.5 Perbandingan Kadar Amilosa dan Amilopektin.....	24
Tabel 2.6 Karakteristik Pati Sagu dan Pati lainnya.....	25
Tabel 3.1 <i>Variabel</i> Penelitian.....	28
Tabel 3.2 Komposisi Bahan Baku.....	31
Tabel 3.3 Komposisi bahan kimia tambahan.....	31
Tabel 4.1 Hasil nilai uji <i>handsheet 150 gsm, surface sizing gandum solid surface 7%, 8%, 9%</i> .....	40
Tabel 4.2 Hasil nilai uji <i>handsheet 150 gsm, surface sizing sagu solid surface 7%, 8%, 9%</i> .....	41
Tabel 4.3 Hasil Nilai Ring Crush Surface Sizing dengan Tepung Sagu dan Tepung Gandum.....	41
Tabel 4.4 Hasil Nilai Concora Corrugating Medium Sizing dengan Tepung Sagu dan Tepung Gandum.....	43
Tabel 4.5 Hasil Nilai <i>Bursting Strength Surface Sizing</i> dengan Tepung Sagu dan Tepung Gandum.....	45
Tabel 4.6 Hasil Nilai <i>Cobb Surface Sizing</i> dengan Tepung Sagu dan Tepung Gandum.....	46



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Perbedaan Struktur <i>Corrugated Board</i> .....	17
Gambar 2.2 Struktur <i>Amilopektin</i> .....	22
Gambar 2.3 Struktur <i>Amilosa</i> .....	23
Gambar 2.4 Bentuk Granula dari Berbagai Jenis Pati.....	25
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	29
Gambar 3.2 Disintegrator.....	33
Gambar 3.3 Alat Pengecekan <i>Total Consistency</i> .....	34
Gambar 3.4 Alat Cek <i>Freeness</i> .....	35
Gambar 3.5 <i>Handsheet Laboratory</i> .....	36
Gambar 3.6 Dryer Laboratory.....	36
Gambar 3.7 Pemasakan Larutan <i>Surface Sizing</i> .....	37
Gambar 3.8 <i>Mini Coater</i> .....	38
Gambar 4.1 Grafik Perbandingan Nilai <i>Ring Crush Test Surface Sizing</i> Tepung Sagu dan Tepung Gandum.....	42
Gambar 4.2 Grafik Perbandingan Nilai <i>Corrugating Medium Test (CMT) Surface Sizing</i> Tepung Sagu dan Tepung Gandum.....	43
Gambar 4.3 Grafik Perbandingan Nilai <i>Bursting Strength Indeks Surface Sizing</i> Tepung Sagu dan Tepung Gandum.....	45
Gambar 4.4 Grafik Perbandingan Nilai <i>Cobb Surface Sizing</i> Tepung Sagu dengan Tepung Gandum.....	46