

**PENGUJIAN LIGNIN TIDAK LARUT ASAM DAN LIGNIN
TERLARUT ASAM PADA KAYU ACACIA VIETNAM,
EUCALYPTUS VIETNAM DAN BAMBU**

TUGAS AKHIR

SANDI KURNIA

012.16.008



PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENGOLAHAN PULP DAN KERTAS

FAKULTAS VOKASI

INSTITUT TEKNOLOGI DAN SAINS BANDUNG

KOTA DELTAMAS AGUSTUS 2020

**PENGUJIAN LIGNIN TIDAK LARUT ASAM DAN LIGNIN
TERLARUT ASAM PADA KAYU ACACIA VIETNAM,
EUCALYPTUS VIETNAM DAN BAMBU**

TUGAS AKHIR

SANDI KURNIA

012.16.008

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 2020

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Sandi kurnia

Nim : 012.16.008

Tanda Tangan : 

Tanggal : 18 Agustus 2020

LEMBAR PENGESAHAN

PENGUJIAN LIGNIN TIDAK LARUT ASAM DAN LIGNIN TERLARUT ASAM PADA KAYU ACACIA VIETNAM, EUCALYPTUS VIETNAM DAN BAMBU

TUGAS AKHIR

SANDI KURNIA

NIM 012.16.008

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Kelulusan Pada Program Studi

Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas

laporan ini telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing



Ni Njoman Manik S.T.,M.T

NIDN. 0408096804

Mengetahui

Ketua Program Studi



Ni Njoman Manik S.T.,M.T

NIDN. 0408096804

Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas -- ITSB

2020

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah Subhanahu wa ta'ala atas rahmat dan karunia-Nya sehingga laporan Tugas Akhir di salah satu pabrik kertas yang ada di daerah Perawang dapat diselesaikan dengan baik. Laporan Tugas Akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk kelulusan mata kuliah Tugas Akhir pada Program Studi Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas, Fakultas Program Vokasi, Institut Teknologi dan Sains Bandung.

Dalam proses penulisan laporan ini, penulis banyak mendapatkan bantuan, motivasi dan bimbingan dari berbagai pihak, baik dari pihak civitas kampus, sahabat maupun karyawan salah satu industri kertas di daerah Perawang. Untuk itu, pada pengantar ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

Ayah dan Ibu serta kakak tercinta yang selalu mendo'akan dan memberi motivasi serta semangat bagi penulis untuk melaksanakan dan menyelesaikan Tugas Akhir.

Bapak Dr. Abdul Halim, S.T.,M.T. selaku dosen pembimbing satu dan ketua Program Studi Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas di Institut Teknologi dan Sains Bandung. Ibu Ni Njoman Manik selaku dosen pembimbing yang membantu terlaksananya Tugas Akhir.

Bapak Mirza dan Bapak Rafki Husni Anwar selaku pembimbing lapangan yang telah memberi masukan-masukan yang sangat membantu penulis untuk bisa mengerjakan tugas akhir di salah satu pabrik kertas yang ada di daerah Perawang -Riau. Seluruh karyawan RnD Pulp yang telah memberikan ilmu dan membantu Penulis untuk dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Teman-teman seperjuangan TPP-ITSB 2016 yang tergabung dalam IMPAS-ITSB.

Semua pihak yang telah memberikan bantuannya baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, baik dalam penulisan maupun penyajiannya, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun.

Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi pembaca sebagai sarana penambah ilmu dan pengalaman.

Aamiin.

Padang, 18 Agustus 2020

A handwritten signature in black ink, consisting of several stylized, overlapping loops and lines, positioned above the word 'Penulis'.

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 : Sandi kurnia
NIM : 012.16.008
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** (*Nonexclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Pengujian lignin tidak larut asam dan lignin terlarut asam pada kayu acacia vietnam, eucalyptus vietnam dan bambu

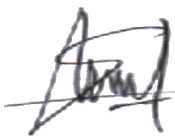
Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas *Royalti Noneksklusif* ini Institut Teknologi dan Sains Bandung berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Kota Padang

Pada tanggal : 18 Agustus 2020

menyatakan



Sandi kurnia

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS	
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRAC	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Hipotesis	3
1.6 Ruang Lingkup Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan Laporan	4
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pengertian kayu	5
2.2 Delignifikasi	6
2.3 Komponen kimia kayu	6
2.3.1 Zat makromolekul	6
2.3.2 Zat-zat berat molekul rendah	12
2.3.3 Zat ekstraktif	12

2.4 Spektrofotometer.....	13
2.5 Karakteristik kayu acacia.....	17
2.6 Karakteristik kayu eucalyptus.....	19
2.7 Karakteristik bambu	18
BAB III	20
METODELOGI PENULISAN	20
3.1 Waktu dan tempat	20
3.2 Alat dan bahan	20
3.3 Desain penulisan	20
3.4 Diagram alir proses	21
3.5 Metodologi penulisan	22
3.5.1 Preparasi sampel	22
3.5.2 Penentuan pith extraction.....	22
3.5.3 Penentuan kadar lignin klason.....	24
3.5.4 Penentuan lignin terlarut asam	25
3.5.5 Nilai total lignin.....	26
3.5.6 Penentuan bilangan kappa number berdasarkan % lignin.....	26
BAB IV	27
HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.2 Hasil pengolahan data	28
4.2.1 Data pitch extraction.....	28
4.2.2 Data Analisa lignin tidak larut asam.....	30
4.2.3 Data Analisa Lignin terlarut asam (ASL)	37
4.2.4 Data Analisa total lignin	47
4.2.5 Data nilai kappa number	48
BAB V	50
KESIMPULAN DAN SARAN	50
5.1 Kesimpulan	50
5.2 Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN	54

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 komponen kimia kayu acacia mangium dan acacia auriculiformis..	18
Tabel 4.1 data analisa pitchextraction dalam kayu	28
Tabel 4.2 keterangan singkatan pada analis pieth extraction	28
Tabel 4.3 data analisa lignin tidak larut asam pada kayu acacia vietnam	30
Tabel 4.4 data analisa lignin tidak larut asam pada kayu eucalyptus vietnam .	32
Tabel 4.5 data analisa lignin tidak larut asam pada bambu	34
Tabel 4.6 data analisa ASL pada kayu acacia vietnam	37
Tabel 4.7 data analisa ASL pada kayu eucalyptus vietnam	40
Tabel 4.8 data analisa ASL pada bambu	43
Tabel 4.9 nilai total lignin.....	47
Tabel 4.10 Penentuan nilai kappa number berdasarkan omposisi kayu.....	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 rumus struktur selulosa.....	8
Gambar 2.2 rumus struktur kimia poliosa (hemiselulosa).....	9
Gambar 2.3 rumus struktur kimia lignin	9
Gambar 2.4 prinsip kerja spektrofotometer	15
Gambar 3.1 diagram alir	21
Gambar 4.1 grafik ekstraksi DCM dan Etoh	29
Gambar 4.2 grafik lignin tidak larut asam	36
Gambar 4.3 grafik pengaruh waktu pengadukan terhadap % ASL.....	46