

LAPORAN TUGAS AKHIR

Pemanfaatan Ampas Tebu (*Bagasse*) sebagai Bahan Baku Pulping dengan Proses Soda Menggunakan Natrium Hidroksida pada Alat Digester

*(Utilization of Sugarcane (Bagasse) as Raw Material Pulping with Soda
Process using Sodium Hydroxide by Digester)*



Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada

Program Studi Diploma III Teknik Kimia

Program Diploma Fakultas Teknik

Universitas Diponegoro

Semarang

Disusun oleh :

Naelia Fathin Ashla

21030113060094

PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK KIMIA

PROGRAM DIPLOMA FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS DIPONEGORO

SEMARANG

2016

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Naelia Fathin Ashla
NIM : 21030113060094
Jurusan : Program Studi Diploma III Teknik Kimia
Fakultas : Teknik
Universitas : Diponegoro, Semarang
Dosen Pembimbing : Ir.Isti Pudjihastuti, MT
Judul Proposal Tugas Akhir : Pemanfaatan Ampas Tebu (*Bagasse*)
sebagai Bahan Baku Pulping dengan Proses
Soda menggunakan Natrium Hidroksida pada
Alat Digester

Laporan Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui pada :

Hari :

Tanggal :

Semarang, Agustus 2016

Dosen Pembimbing

Ir.Isti Pudjihastuti, MT

NIP : 195609091987032001

RINGKASAN

Digester merupakan alat utama pada proses pembuatan *pulp*. Alat ini sebagai tempat atau wadah dalam proses delignifikasi bahan baku industri *pulp* sehingga didapat produk berupa *pulp*. Untuk mengolah ampas tebu (*bagasse*) untuk menjadi *pulp* dapat digunakan alat digester yaitu merupakan alat utama pada proses pembuatan *pulp*. Alat ini sebagai tempat atau wadah dalam proses delignifikasi bahan baku industri *pulp* sehingga didapat produk berupa *pulp*. Dalam hal ini diperlukan pengujian pada alat digester dalam membuat *pulp* sebagai bahan untuk pembuatan kertas.

Ampas tebu (*bagasse*) adalah hasil samping dari proses ekstraksi (pemerahan) cairan tebu. Dari satu pabrik dihasilkan ampas tebu sekitar 35-40% dari berat tebu yang digiling. Namun, sebanyak 60% dari ampas tebu tersebut dimanfaatkan oleh pabrik gula sebagai bahan baku, bahan baku untuk kertas, bahan baku industri kanvas rem, industri jamur dan lain-lain. Ampas tebu (*Bagasse*) mempunyai komposisi yang hampir sama dengan komposisi kimia kayu daun lebar, kecuali kadar airnya. Komponen utama ampas tebu antara lain fiber (serat) sekitar 43-52%, air 46-52%, dan padatan terlarut 2-3%. Syarat bahan baku yang dapat dijadikan *pulp* dan kertas adalah bahan baku yang mempunyai serat yang panjang, luas dengan kadar hemiselulosa tinggi dan ampas tebu memiliki syarat tersebut.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Uji Kerja Alat Digester pada Proses Pulping Ampas Tebu (*Bagasse*) dengan Proses Soda Menggunakan Natrium Hidroksida” yang terselesaikan tepat pada waktunya.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan praktikum ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, maka dengan hati yang tulus ikhlas penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ir. H. Zainal Abidin, MS. selaku Ketua Program Studi Diploma III Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
2. Ir. Wahyuningsih, MT. selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknik Kimia Program Diploma Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
3. Dr. Vita Paramitha, ST, MM, M.Eng, selaku Sekretaris Program Studi Diploma III Teknik Kimia Program Diploma Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
4. Ir. Isti Pudjihastuti, MT selaku dosen pembimbing Kerja Praktek dan Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan dengan baik hingga Laporan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. Ir. Deddy Kurniawan Wikanta, MM dan Ir. Dwi Handayani, MT selaku dosen wali kelas B angkatan 2013, yang telah memberikan semangat dan doa kepada penyusun.
6. Seluruh Dosen Program Studi Diploma III Teknik Kimia Program Studi Diploma Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.

7. Ayah dan Ibu yang tak henti-hentinya selalu mendoakan dan memotivasi untuk senantiasa bersemangat dan tak mengenal kata putus asa. Terima kasih atas segala dukungannya, baik secara material maupun spiritual hingga terselesaikannya laporan ini.
8. Keluarga besar Grafena angkatan 2013 yang telah memberikan informasi, semangat, dan dukungan dalam menyelesaikan laporan ini.
9. Semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya laporan ini.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan, diberi balasan yang setimpal dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa laporan praktikum ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu kritik dan saran yang membangun bagi kita semua sangatlah diperlukan.

Semarang, Agustus 2016

Penyusun

DAFTAR ISI

Halaman Pengesahan.....	ii
Ringkasan.....	iii
Kata Pengantar.....	iv
Daftar Isi.....	vi
Daftar Tabel.....	vii
Daftar Gambar.....	viii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Definisi Digester	3
2.2 Tebu	4
2.3 Pulp.....	7
2.4 Proses Pembuatan Pulp.....	8
2.5 Kandungan Pulp	10
2.6 Natrium Hidroksida (NaOH)	11
BAB III TUJUAN DAN MANFAAT	
3.1 Tujuan.....	12
3.2 Manfaat Penelitian.....	12
BAB IV PERANCANGAN ALAT	
4.1 Gambar Alat.....	13
4.2 Hasil Perhitungan Dimensi Alat	14
4.3 Cara Kerja Alat.....	15
BAB V METODOLOGI	
5.1 Alat dan bahan yang digunakan.....	16
5.2 Rancangan Percobaan	16
5.3 Rancangan variabel.....	17
5.4 Pelaksanaan Percobaan.....	18
5.5 Metode Analisis.....	19
BAB VI HASIL PEMBAHASAN	
6.1 Hasil Pengamatan.....	20
6.2 Pembahasan	20
PENUTUP	
7.1 Kesimpulan.....	25
7.2 Saran.....	25
DAFTAR PUSTAKA.....	26
LAMPIRAN.....	27

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Klasifikasi Ilmiah dari Tebu.....	5
Tabel 2. Komposisi Kimia Ampas Tebu.....	6
Tabel 3. Standar Kualitas Pulp.....	7
Tabel 4. Sifat Fisika Natrium Hidroksida (NaOH).....	11
Tabel 5. Deskripsi Tabung Digester.....	14
Tabel 6. Hasil Pulping dengan Proses Soda.....	20

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tebu (<i>Saccharum Officinarum</i>).....	5
Gambar 2. Ampas Tebu (<i>Bagasse</i>).....	6
Gambar 3. Rangkaian Alat Digester.....	13
Gambar 4. Tabung Digester.....	14
Gambar 5. Blok Diagram Rancangan Percobaan.....	17
Gambar 6. Grafik Pengaruh Suhu dan Waktu Terhadap Analisa Hasil Yield.....	22
Gambar 7. Grafik Pengaruh Suhu dan Waktu Terhadap Analisa Kadar Air	23

