

PENGAMBILAN α – SELULOSA DARI BATANG SINGKONG

PENELITIAN

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan

Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Teknik

Jurusan Teknik Kimia



Oleh :

EVI VERONICA PANGGABEAN

0831010025

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR

2012

KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan ke hadirat ALLAH SWT atas karunianya dan rahmat-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul “Pengambilan α – selulosa dari Batang Singkong “.

Penelitian ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi oleh mahasiswa tingkat akhir sebelum dinyatakan lulus sebagai Sarjana Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional “VETERAN” Jawa Timur.

Pada kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu peneliti ini hingga tersusunnya laporan kepada :

1. Bapak Ir. Sutiyono, MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Pembangunan Nasional “VETERAN” Jawa Timur.
2. Ibu Ir. Retno Dewanti, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknologi Industri, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Ir. Caecilia Pudjiastuti, MT selaku Dosen Pembimbing dalam penelitian ini.
4. Ibu Ir. Atik Widiati, MT selaku dosen penguji dalam penelitian ini.

5. Ibu Ir. Nana Dyah Siswati, M.Kes selaku dosen penguji dalam penelitian ini.
6. Kepada Orang Tua, terima kasih atas dukungan doa dan restunya penyusun..
7. Kepada teman – teman program studi Teknik kimia FTI-UPN “Veteran” JATIM khususnya angkatan 2008 yang memberikan dukungan dalam penyelesaian laporan ini.

Penyusun menyadari bahwa masih banyak kekurangan pada penyusunan laporan ini. Oleh karena itu penyusun mengharapkan kritik dan saran yang membangun atas laporan ini.

Akhir kata, penyusun berharap semoga laporan ini bermanfaat bagi yang memerlukannya.

Surabaya, Maret 2012

Penyusun

DAFTAR ISI

| | |
|--|-----|
| Kata Pengantar | i |
| Daftar Isi..... | iii |
| Daftar Tabel..... | v |
| Daftar Gambar | vi |
| BAB I Pendahuluan | 1 |
| 1.1 Latar Belakang Masalah..... | 1 |
| 1.2 Tujuan Penelitian | 2 |
| 1.3 Manfaat Penelitian | 3 |
| BAB II Tinjauan Pustaka | 4 |
| 2.1 Tinjauan Umum | 4 |
| 2.2 Kayu | 5 |
| 2.2.1 Karakteristik serat dari kayu lunak dan kayu keras..... | 6 |
| 2.3 Selulosa | 7 |
| 2.3.1 Kegunaan selulosa..... | 9 |
| 2.3.2 Kandungan selulosa pada beberapa jenis tanaman | 11 |
| 2.4 Landasan Teori | 12 |
| 2.4.1 Tahap – tahap dalam pengambilan α -selulosa | 12 |
| 2.4.2 Hipotesis | 20 |
| BAB III Metodologi Penelitian | 21 |
| 3.1 Bahan-bahan yang digunakan | 21 |
| 3.1.1 Bahan utama | 21 |
| 3.1.2 Kualitas fisik limbah batang tanaman Singkong..... | 22 |

| | |
|---|-----------|
| 3.1.3 Kualitas kimia limbah batang tanaman singkong | 22 |
| 3.1.4 Bahan Pembantu..... | 23 |
| 3.2 Alat – alat yang digunakan..... | 23 |
| 3.3 Gambar Susunan Alat | 24 |
| 3.4 Variabel..... | 24 |
| 1. Variabel yang ditetapkan..... | 24 |
| 2. Variabel yang dijalankan | 25 |
| 3.5 Metode Penelitian..... | 25 |
| 3.6 Skema Penelitian | 27 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 29 |
| 4.1 Hasil..... | 29 |
| 4.2 Pembahasan..... | 30 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... | 34 |
| 5.1 Kesimpulan | 34 |
| 5.2 Saran | 34 |
| DAFTAR PUSTAKA | 35 |
| LAMPIRAN | 37 |
| APPENDIX | 38 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2.1 Komposisi Kimia Serat Alam | 11 |
| Tabel 3.1 Karakteristik Serat Bahan Awal Limbah Batang Singkong | 22 |
| Tabel 4.1 Pengaruh % volume H ₂ SO ₄ terhadap kadar α-selulosa..... | 29 |
| Tabel 4.2 Pengaruh % volume H ₂ SO ₄ terhadap kadar α-selulosa..... | 29 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1 Tanaman Ubi Kayu | 4 |
| Gambar 2.2 Rumus Struktur Alfa Selulosa | 8 |
| Gambar 2.3 Rumus Struktur Beta Selulosa..... | 8 |
| Gambar 3.1 Rangkaian Peralatan proses delignifikasi | 24 |
| Gambar 4.1 Hubungan % volume H_2SO_4 dan H_3PO_4 dengan proses delignifikasi dengan kadar α - selulosa | 30 |
| Gambar 4.3 Hubungan antara % volume bahan proses bleaching H_2O_2 2% dengan kadar α - selulosa | 32 |
| Gambar 4.4 Hubungan antara % volume bahan proses bleaching $NaOCl$ 5% dengan kadar α - selulosa | 32 |