



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK KIMIA
PROGRAM STUDI DIII TEKNIK KIMIA
Jl. Ir. Sutami No. 36 A Surakarta Telp. (0271) 632112

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama/ NIM : 1. Rendi Al-Fian (I8311047)
2. Resika Seysara (I8311049)
Judul Tugas Akhir : Pembuatan Karbon Aktif dari Ampas Mangrove Jenis
Rhizopora mucronata Sisa Hasil Ekstraksi Pembuatan Zat
Warna Alami
Tanggal : 23 Juli 2014
Dosen Pembimbing : Ir. Paryanto, M.S.

Surakarta, 23 Juli 2014

Dosen Pembimbing

Ir. Paryanto, M.S.

NIP 19580425 198601 1 001

Mengetahui,

Ketua Program Studi DIII Teknik Kimia



Muhammad Kaavessina, S.T., M.T., Ph. D.

NIP. 19790924 200312 1 002

Dosen Penguji I

22/07/2014

Wusana Agung Wibowo, S.T., M.T.

NIP. 19801005 200501 1 001

Dosen Penguji II

Dr. Sunu H. Pranolo

NIP. 19690316 199802 1 001

























**LEMBAR KONSULTASI
TUGAS AKHIR**

Nama : Rendi Al-Fian 18311047
Resika Seysara 18311049

Judul Tugas Akhir : Pembuatan Karbon Aktif dari Ampas Mangrove
Jenis *Rhizopora Mucronata* Sisa Hasil Ekstraksi
Pembuatan Zat Warna Alami.

Tanggal Mulai Bimbingan : 2 Desember 2019

Dosen Pembimbing : Ir. Paryanto, M.S.

No.	Tanggal	Konsultasi	Paraf	
			Mahasiswa	Dosen
1	02-12-2019	Konsultasi judul tugas akhir	 	
2	04-12-2019	Konsultasi proposal	 	
3	17-02-2019	Konsultasi bahan baku (ampas mangrove jenis <i>Rhizopora mucronata</i>)	 	
4	12-03-2019	Konsultasi data hasil pirolisis awal	 	
5	04-04-2019	Konsultasi data hasil pirolisis dengan variasi kecepatan putar screw conveyor dan waktu tinggal	 	
6	07-04-2019	Konsultasi pengujian arang di <i>Terminator Bandung</i>	 	
7	14-04-2019	Uji ultimate, proximate dan nilai kalor arang dari ampas mangrove	 	
8	10-04-2019	Konsultasi pengujian peregab+ arang dan absorpsi	 	

9	09 - 05 - 2019	Konsultasi laporan Bab I - V	Red off	Y
10	22 - 05 - 2019	Konsultasi aktivasi arang dengan H ₂ O ₂ 1%, 2%, 3% dan 10% (1% volume) dengan perbandingan berat arang : aktivator = 1 : 15	Red off	Y
11	16 - 05 - 2019	Konsultasi pengujian arang aktif di Lab MIPA Terpadu	Red off	Y
12	30 - 05 - 2019	Konsultasi lampiran	Red off	Y
13	17 - 06 - 2019	Perbaikan lampiran dan daftar isi, tabel dan lain-lain	Red off	Y
14	07 - 07 - 2019	Perbaikan biaya produksi	Red off	Y
15	09 - 07 - 2019	Perbaikan judul dan format	Red off	Y

➤ Jumlah konsultasi dengan pembimbing minimal sebanyak 8 kali untuk dapat dinyatakan selesai.

Dinyatakan selesai
Tanggal : 10/7/2019
Dosen Pembimbing Tugas Akhir



Ir. Paryanto, M.S.
NIP. 195804251986011001

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya penyusun dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan baik. Penyusunan Laporan Tugas Akhir bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat yang harus dilaksanakan mahasiswa dalam menyelesaikan Program Studi Diploma III Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Laporan Tugas Akhir ini disusun berdasarkan data-data yang diambil dari hasil percobaan yang telah dilakukan. Melalui kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Mujtahid Kaavessina, S.T., M.T., Ph.D. selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknik Kimia Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Ir. Paryanto, M.S. selaku dosen pembimbing tugas akhir yang senantiasa memberikan pengarahan dalam pengerjaan maupun penyusunan laporan tugas akhir ini.
3. Kedua orang tua yang telah memberikan doa dan semangat kepada kami.
4. Teman-temanku angkatan 2011 Diploma III Teknik Kimia yang selalu memberi dukungan dan semangat.
5. Seluruh pihak yang terkait yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu yang telah membantu kami selama melakukan Tugas Akhir dan dalam penyusunan laporan ini.

Penyusun menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan, oleh sebab itu penyusun mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca untuk kesempurnaan laporan ini. Semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penyusun khususnya dan bagi pembaca umumnya.

Surakarta, Juli 2014

Penyusun

commit to user

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Lembar Pengesahan	ii
Lembar Konsultasi	iii
Kata Pengantar	v
Daftar Isi.....	vi
Daftar Gambar.....	viii
Daftar Tabel	ix
Intisari	x
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah.....	2
C. Tujuan.....	2
D. Manfaat.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Tinjauan Pustaka	4
B. Kerangka Pemikiran.....	14
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Alat dan Bahan.....	15
B. Lokasi.....	17
C. Cara Kerja	18
D. Analisis Karbon Aktif	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Konversi dan Karakteristik Karbonasi Ampas Mangrove menjadi Arang.....	21
B. Hasil Aktivasi dan Analisis Arang Aktif dari Ampas Mangrove.....	23
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	28
B. Saran.....	29

DAFTAR PUSTAKA..... xi

LAMPIRAN



commit to user

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	<i>Rhizopora mucronata</i>	4
Gambar 2.2	Skema Pembuatan Karbon Aktif dari Ampas Mangrove Sisa Hasil Ekstraksi Pembuatan Zat Warna Alami	14
Gambar 3.1	Gambar Alat Piroлизer.....	15



commit to user

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Data Impor Karbon Aktif di Indonesia.....	1
Tabel 2.1	Standar Mutu Arang Aktif Teknis.....	7
Tabel 2.2	Penggunaan Karbon Aktif dalam Industri	9
Tabel 4.1	Hasil Karbonasi Ampas Mangrove.....	21
Tabel 4.2	Hasil Analisis <i>Proximate</i> , <i>Ultimate</i> dan Nilai Kalor	22
Tabel 4.3	Hasil Analisa Karbon Aktif Ampas Mangrove.....	23



INTISARI

RENDI AL-FIAN, RESIKA SEYSARA, 2014 “PEMBUATAN KARBON AKTIF DARI AMPAS MANGROVE JENIS *RHIZOPORA MUCRONATA* SISA HASIL EKSTRAKSI PEMBUATAN ZAT WARNA ALAMI” JURUSAN DIPLOMA III TEKNIK KIMIA, FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SEBELAS MARET SURAKARTA.

Ampas mangrove jenis *Rhizopora mucronata* merupakan sisa hasil ekstraksi pembuatan zat warna alami dan dapat dimanfaatkan untuk bahan baku pembuatan karbon aktif.

Tahap pembuatan karbon aktif dari mangrove jenis *Rhizopora mucronata* meliputi proses karbonasi dan aktivasi. Proses karbonasi dilakukan dengan menggunakan pirolizer, merupakan proses pembakaran tanpa menggunakan oksigen. Kecepatan putar *screw conveyor* adalah variabel yang dipakai dalam percobaan ini (7, 8, 9, 10 and 11 rpm) dengan massa masuk bahan ke pirolizer sebesar 250 gram. Suhu gas masuk yang digunakan sebesar 400 °C dan suhu gas keluar dari pirolizer pada rentang 210 - 220°C. Arang yang dihasilkan dari percobaan ini sebesar 150 gram, 145 gram, 140 gram, 130 gram dan 112.5 gram.

Arang yang dihasilkan dari proses pirolisis dilakukan analisis *proximate* yang meliputi *moisture in dried air sample* sebesar 6,48% , 3,05% kadar abu, *volatile matter* 41,91%, 48,56% *fixed carbon* dan analisis *ultimate* yang meliputi kandungan karbon sebesar 62,90%, 4,79% hidrogen, 2,87 nitrogen, 0,03% total sulfur dan oksigen sebesar 26,36% serta nilai kalor sebesar 5.523 cal /g. Tahap aktivasi karbon menggunakan aktivator H₃PO₄ dengan konsentrasi 1%, 2%, 3%, 10% (% volume) perbandingan berat (1:15) dan diberi perlakuan pemanasan dengan bantuan *electric furnace* selama 1 jam pada suhu 400 dan 750 °C. Luas permukaan (BET) paling tinggi sebesar 397.815 m²/g yaitu pada konsentrasi aktivator H₃PO₄ 10% dan pemanasan *furnace* 750° C selama 1 jam.