

**PREPARASI DAN KARAKTERISASI KOMPOSIT KARET
ALAM SIKLIS-g-MALEAT ANHIDRAT / ORGANO
BENTONIT MENGGUNAKAN BENTONIT
CETILTRIMETIL AMONIUM
BROMIDA SEBAGAI
BAHAN PENGISI**

SKRIPSI



Oleh

RIMA ANGGERAINI

140919004

**PROGRAM STUDI S-1 KIMIA
FAKULTAS SAIN, TEKNOLOGI DAN INFORMASI
UNIVERSITAS SARI MUTIARA INDONESIA
MEDAN
2018**

**PREPARASI DAN KARAKTERISASI KOMPOSIT KARET ALAM
SIKLIS-g-MALEAT ANHIDRAT / ORGANO Bentonit
MENGUNAKAN Bentonit CETILTRIMETIL
AMONIUM BROMIDA SEBAGAI
BAHAN PENGISI**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains
Program Studi Kimia Pada Fakultas Sain, Teknologi Dan Informasi
Universitas Sari Mutiara Indonesia**



Oleh
Rima Anggeraini
140919004

**FAKULTAS SAIN, TEKNOLOGI DAN INFORMASI
UNIVERSITAS SARI MUTIARA INDONESIA
MEDAN
2018**

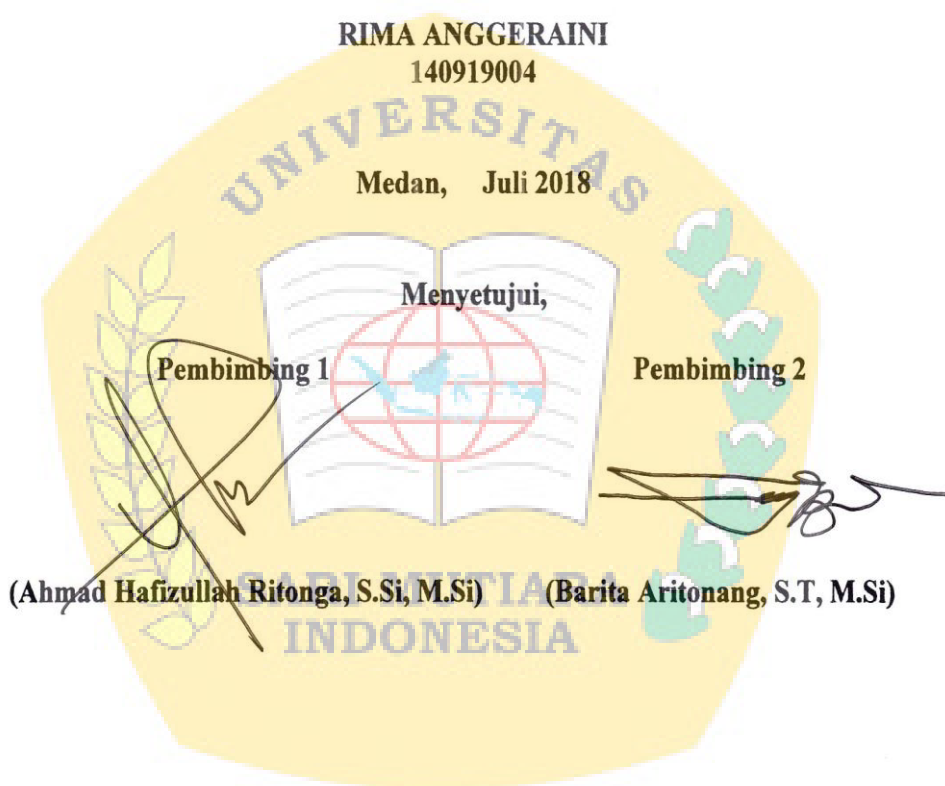
HALAMAN PENGESAHAN
PREPARASI DAN KARAKTERISASI KOMPOSIT KARET ALAM
SIKLIS-g-MALEAT ANHIDRAT / ORGANO BENTONIT
MENGGUNAKAN BENTONIT CETILTRIMETIL
AMONIUM BROMIDA SEBAGAI
BAHAN PENGISI

SKRIPSI

RIMA ANGERAINI

140919004

Medan, Juli 2018



Mengetahui,

**Dekan Fakultas
Sain, Teknologi, dan Informasi**

(Dini M. Hutagalung, SP, M.Sc)

Ketua Program Studi S-1 Kimia

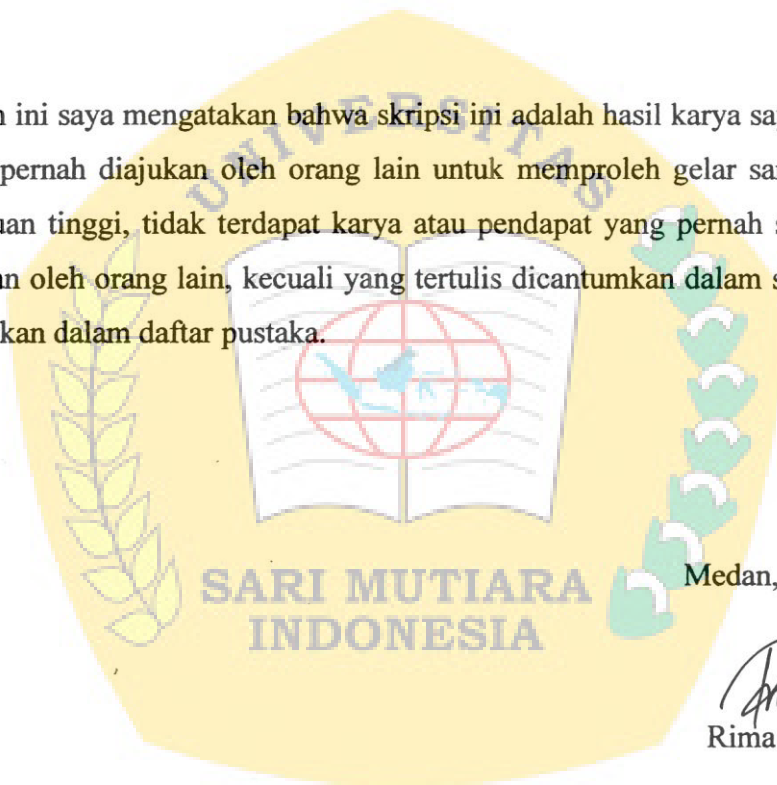
(Barita Aritonang, S.T, M.Si)

SURAT PERNYATAAN

PREPARASI DAN KARAKTERISASI KOMPOSIT KARET ALAM SIKLIS-g-MALEAT ANHIDRAT / ORGANO BENTONIT MENGUNAKAN BENTONIT CETILTRIMETIL AMONIUM BROMIDA SEBAGAI BAHAN PENGISI

SKRIPSI

Dengan ini saya mengatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan belum pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah saya tulis dan terbitkan oleh orang lain, kecuali yang tertulis dicantumkan dalam skripsi ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.



Medan, Juli 2018


Rima Anggeraini

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan kehadirat Allah SWT karena atas berkat Rahmat dan Hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi ini. Tidak lupa penulis hantarkan shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW.

Skripsi ini berjudul **“Preparasi dan Karakterisasi Komposit Karet Alam Siklis-g-Maleat Anhidrat / Organo Bentonit Menggunakan Bentonit CetilTrimetil Amonium Bromida Sebagai Bahan Pengisi”** merupakan salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Kimia S-1 pada Program Studi S-1 Kimia Fakultas Sain, Teknologi dan Informasi Universitas Sari Mutiara Indonesia.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Parlindungan Purba, SH, MM, Selaku Ketua Yayasan Sari Mutiara Medan.
2. Ibu Dr. Ivan Elisabeth, M.Kes, selaku Rektor Universitas Sari Mutiara Indonesia.
3. Ibu Dini M Hutagalung, SP, M.Sc, Selaku Dekan Fakultas Sain, Teknologi dan Informasi
4. Bapak Barita Aritonang, ST, M.Si, Selaku Ketua Program Studi S-1 Kimia sekaligus Pembimbing II yang telah meluangkan waktu dalam membimbing penulis untuk menyelesaikan Skripsi ini.
5. Bapak Ahmad Hafizullah Ritonga, S.Si, M.Si, Selaku Pembimbing I yang telah meluangkan waktu dalam membimbing penulis untuk menyelesaikan Skripsi ini.
6. Keluarga Penulis terutama kedua orang tua penulis yang telah memberikan dukungan, semangat, doa, material maupun moril.
7. Teman-teman serta semua pihak yang telah banyak membantu yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Akhir kata penulis menyadari bahwa dalam Penulisan Skripsi ini masih jauh dari sempurna, serta tidak luput dari adanya kekurangan baik isi maupun kaidah penulisan. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan masukan yang bersifat konstruktif dari semua pihak demi kesempurnaan Skripsi ini.

Medan, Juli 2018

Penulis



Rima Anggeraini



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. DATA DIRI

Nama : Rima Anggeraini
Tempat/Tanggal Lahir : Kutabantil, 19 Januari 1996
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Status Perkawinan : Belum Menikah
Anak ke : 2 (dua) dari 2 (dua) bersaudara
Nama Ayah : Rabuman Pelis
Nama Ibu : Sarifah
Alamat : Desa Kutabantil, Kecamatan Lawe Bulan,
Kutacane, Aceh Tenggara
No Hp : 085760745299
Email : Rimaanggraini784@yahoo.com

B. RIWAYAT PENDIDIKAN

1. Tahun 2002-2008 : SDN 1 RUKAHAN
2. Tahun 2008-2011 : SMPN 3 KUTACANE
3. Tahun 2011-2014 : SMAN 2 KUTACANE
4. Tahun 2014-2018 : S1 Kimia di Program Studi Kimia Fakultas Sain, Teknologi dan Informasi.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	i
SURAT PERNYATAAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Permasalahan	3
1.3 Batasan masalah	3
1.4 Tujuan penelitian	3
1.5 Manfaat penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Komposit	5
2.1.1 Klasifikasi Komposit	6
2.1.2 Nanokomposit	6
2.1.3 Pembuatan Nanokomposit	8
2.1.4 Kelebihan Nanokomposit	8
2.1.5 Aplikasi & Penggunaan Nanokomposit	8
2.2 Karet Alam	9
2.2.1 Modifikasi Kimia Karet Alam	10
2.2.2 Karet Alam Siklis	11
2.2.3 Sifat-sifat Karet Alam	12

2.3	Maleat Anhidrat	13
2.3.1	Pencangkakan Monomer Maleat Anhidrat	13
2.4	Grafting	14
2.5	Bentonit	14
2.5.1	Sifat Fisik dan Kimia Bentonit	15
2.5.2	Struktur Bentonit	15
2.5.3	Jenis-jenis Bentonit	16
2.6	Cetil Trimetil Amonium Bromida	18
2.7	Bahan Pengisi (filler)	18
2.7.1	Inisiator Benzoil Peroksida	19
2.8	Pengujian dan Karakterisasi	20
2.8.1	Daya Serap Air	20
2.8.2	Spectrofotometri Infra Red (FTIR)	21
2.8.3	Scanning Electron Microscopy (SEM)	22
BAB 3	METODE PENELITIAN	25
3.1	Waktu dan Tempat penelitian	25
3.2	Bahan dan Alat	25
3.2.1	Bahan	25
3.2.2	Alat	25
3.3	Prosedur Penelitian	26
3.3.1	Preparasi Sample	26
3.3.2	Pembuatan KAS-g-MA/Organo Bentonit	26
3.4	Pengujian dan Karakterisasi	27
3.4.1	Pengujian Daya Serap Air	27
3.4.2	Pengujian Spectrofotometri infra red	27
3.4.3	Pengujian Scanning Elektron Microscopy	28
3.5	Bagan Penelitian	29
BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1	Hasil Pengujian Daya Serap Air	30
4.2	Hasil Pengujian <i>Spectrofotometri Infra Red</i>	32
4.2.1	Analisis FT-IR KAS+BPO	32
4.2.2	Analisis FT-IR KAS+BPO+MA	33

4.2.3	Analisis FT-IR KAS+BPO+MA+Bentonit	34
4.2.4	Analisis FT-IR Perbedaan KAS+BPO+MA+Bentonit	35
4.2.5	Analisis FT-IR KAS+BPO+MA Setelah Dimurnikan	36
4.2.6	Analisis FT-IR KAS+BPO+MA Sebelum Dimurnikan	37
4.2.7	Analisis FT-IR KAS+BPO+MA Setelah dan Sebelum Dimurnikan	38
4.3	Hasil pengujian SEM	40
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	43
5.1	Kesimpulan	43
5.2	Saran	43
	DAFTAR PUSTAKA	44
	LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
Tabel 2.1	Jenis-jenis Bentonit	17
Tabel 4.1	Hasil Penyerapan Air	30
Tabel 4.2	Bilangan Gelombang KAS+BPO	32
Tabel 4.3	Bilangan Gelombang KAS+BPO+MA	33
Tabel 4.4	Bilangan Gelombang KAS+BPO+MA+Bentonit	34
Tabel 4.5	Bilangan Gelombang Perbedaan KAS+BPO+MA+ Bentonit	35
Tabel 4.6	Bilangan Gelombang KAS+BPO+MA Setelah dimurnikan	37
Tabel 4.7	Bilangan Gelombang KAS+BPO+MA Sebelum dimurnikan	38
Tabel 4.8	Bilangan Gelombang KAS+BPO+MA Setelah dan Sebelum Dimurnikan	39



DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Bagian-bagian Komposit	5
Gambar 2.2	Nanokomposit dari kulit tiram	7
Gambar 2.3	Struktur nanokomposit	7
Gambar 2.4	Pohon karet alam <i>Hevea Brasiliensis</i>	9
Gambar 2.5	Reaksi siklisasi karet alam	12
Gambar 2.6	Struktur Karet Alam	12
Gambar 2.7	Struktur maleat anhidrad	13
Gambar 2.8	Bentuk fisik bentonit	15
Gambar 2.9	Stuktur Bentonit	16
Gambar 2.10	Mekanisme dekomposisi dari BPO	20
Gambar 2.11	Scanning Electron Microscopy (SEM)	23
Gambar 3.1	Bagan Penelitian Pembuatan KAS-g-MA/Organo Bentonit	29
Gambar 4.1	Pengujian Daya Serap Air KAS+BPO+MA/Organo Bentonit	31
Gambar 4.2	FT-IR KAS+BPO	32
Gambar 4.3	FT-IR KAS+BPO+MA	33
Gambar 4.4	FT-IR KAS+BPO+MA+Bentonit 0,3	34
Gambar 4.5	FT-IR Perbedaan KAS+BPO+MA+Bentonit CTAB 0,3	35
Gambar 4.6	KAS+BPO+MA Setelah dimurnikan	36
Gambar 4.7	KAS+BPO+MA Sebelum dimurnikan	37
Gambar 4.8	KAS + MA + BPO Setelah dan Sebelum Dimurnikan (70:30)	38
Gambar 4.9	SEM KAS+BPO+MA+Bentonit Perbesaran 250	40
Gambar 4.10	SEM KAS+BPO+MA+Bentonit Perbesaran 500	41
Gambar 4.11	SEM KAS+BPO+MA+Bentonit Perbesaran 1.000	41

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
Lampiran A.1	Hasil FTIR Kas Murni	46
Lampiran A.2	Hasil FTIR CTAB Murni	47
Lampiran A.3	Hasil FTIR Bentonit Murni	47
Lampiran B	Hasil SEM KAS+BPO+MA+Bentonit 0,3	48
Lampiran C	KAS+BPO+MA+Bentonit Variasi 0,1-0,5 Setelah direndam didalam air	49
Lampiran D	Larutan KAS+BPO+MA+Bentonit Variasi 0,1-0,5 Setelah Dikeringkan di Oven	49
Lampiran E	Pengujian Daya Serap Air	50
Lampiran F	Larutan KAS+BPO+MA+Bentonit 0,3	50
Lampiran G	Larutan KAS+BPO+MA+Bentonit 0,2	51
Lampiran H	Larutan KAS+MA+BPO+Bentonit 0,2 Sebelum Di Oven	51
Lampiran I	Larutan KAS+MA+BPO+Bentonit 0,3 Sebelum Di Oven	52
Lampiran J	Larutan KAS+MA+BPO+Bentonit 0,4 Sebelum di Oven	52