

**PENGARUH PENAMBAHAN MAGNESIUM STEARAT PADA
PEMBUATAN *BIODEGRADABLE FOAM* BERBAHAN BAKU
LIMBAH PERTANIAN**



**Disusun sebagai salah satu syarat
Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Pada Jurusan Teknik Kimia Program Studi Teknik Kimia**

OLEH :

**ATIKA ANGGRAINI
0616 3040 0988**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2019**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

**PENGARUH PENAMBAHAN MAGNESIUM STEARAT PADA
PEMBUATAN *BIODEGRADABLE FOAM* BERBAHAN BAKU LIMBAH
PERTANIAN**

OLEH:

**ATIKA ANGGRAINI
0616 3040 0988**

Menyetujui,
Pembimbing I,



Ir. Siti Chodijah, M.T.
NIDN 0028126206

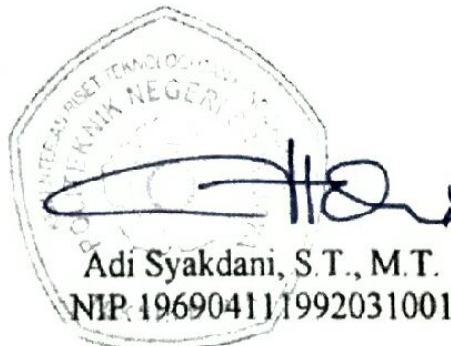
Palembang, Juli 2019

Pembimbing II,



Ir. Sofiah, M.T.
NIDN 0027066207

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Kimia



Adi Syakdani, S.T., M.T.
NIP. 196904111992031001

Telah Diseminarkan Dihadapan Tim Penguji
di Program Diploma III - Teknik Kimia Jurusan Teknik Kimia
Politeknik Negeri Sriwijaya
pada 17 Juli 2019

Tim Penguji :

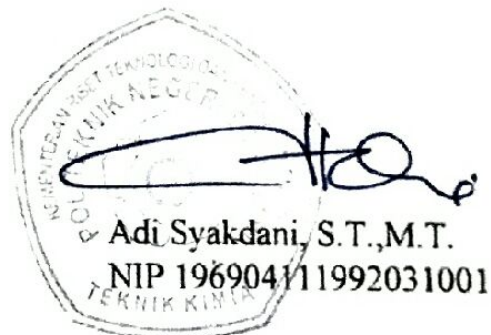
1. Ir. Aisyah Suci Ningsih, M.T.
NIDN 0019026903
2. Meilianti, S.T., M.T.
NIDN 0014097504
3. Adi Syakdani, S.T., M.T.
NIDN 0011046904

Tanda Tangan



Palembang, Juli 2019

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Kimia



Adi Syakdani, S.T., M.T.
NIP 196904111992031001

MOTTO

“Never give up, because you don’t ever know what God can do for you. If you keep giving up you can’t find out exactly what he is capable of.”

“Think good thoughts, say nice things, do good for others. Everything comes back.”





“Just because it took longer than others, doesn’t mean you failed!”

“Always trying to love myself for who i am, for who i was and for who i hope to become.”

Penulis ,

Atika Anggraini

Kupersembahkan kepada :

-  *Ibu dan Bapakku*
-  *Saudariku tercinta dan keluarga besarku*
-  *Rekan-rekan seperjuangan 6 KC (2016)*
-  *Teman-teman yang selalu mendukungku*

ABSTRAK
PENGARUH PENAMBAHAN MAGNESIUM STEARAT PADA
PEMBUATAN *BIODEGRADABLE FOAM* BERBAHAN BAKU LIMBAH
PERTANIAN

(Atika Anggraini , 64 halaman , 8 Tabel , 14 Gambar, 4 Lampiran)

Biodegradable foam merupakan kemasan alternatif pengganti *styrofoam* yang terbuat dari pati dan serat yang bersifat *biodegradable*, dapat terurai secara alami serta aman bagi kesehatan karena tidak mengandung bahan beracun. Pati kulit singkong serta serat kulit pisang lilin dan ampas tebu berpotensi sebagai bahan dasar dalam pembuatan *biodegradable foam*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan magnesium stearat terhadap kualitas dan karakteristik *biodegradable foam*. Metode yang digunakan yaitu *thermopressing* dimana bahan baku dipanaskan dan ditekan secara bersamaan. Uji fisik yang dilakukan meliputi uji daya serap air, uji kuat tarik, uji tingkat biodegradasi. Pada uji daya serap air dan uji kuat tarik variasi penambahan magnesium stearat sebanyak 3,5 gram menghasilkan *biodegradable foam* dengan ketahanan terhadap air terbaik yaitu sebesar 20,78% dan kuat tarik terbesar yaitu 2,6634 Mpa, sedangkan pada uji biodegradasi variasi penambahan magnesium stearat sebanyak 1 gram menghasilkan *biodegradable foam* dengan persen degradasi sebesar 22,12%.

Kata Kunci : *Biodegradable foam*, magnesium stearat, daya serap air, biodegradasi, kuat tarik.

ABSTRACT

EFFECT OF ADDITION MAGNESIUM STEARATE TO MAKING BIODEGRADABLE FOAM USING RAW MATERIALS OF AGRICULTURAL WASTE

(Atika Anggraini , 64 Pages , 8 Tables , 14 Pictures, 4 Attachments)

Biodegradable foam is an alternative to styrofoam packaging made from starch and fiber that are biodegradable and safe for health because it contains no toxic materials. Cassava peel starch, banana peel and bagasse fiber have the potential as basic ingredients in the manufacture of biodegradable foam. This study aims to determine the effect of adding magnesium stearate on the quality and characteristics of biodegradable foam. Method of this aims is thermopressing which is materials are heated dan pressed at the same time. Physical test was conducted on the water absorption test, tensile strength test, test biodegradation rates. In water absorption test and tensile strength test variations of addition 3.5 grams of magnesium stearate produced biodegradable foam with the best water resistance of 20.78% and the largest tensile strength of 2.6634 Mpa, while the biodegradation test variations of addition 1 grams magnesium stearate produced biodegradable foam with percent degradation is 22.12%.

Keywords : *Biodegradable foam, magnesium stearate, water absorption, biodegradation, tensile strength*

KATA PENGANTAR

Segala Puji dan Syukur kehadirat Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan akhir ini dengan baik dan tepat waktu. Laporan ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Diploma III Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah dilaksanakan di Laboratorium Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya tanggal 08 Mei 2019 sampai 28 Juni 2019 dengan judul “Pengaruh Penambahan Magnesium Stearat Pada Pembuatan *Biodegradable Foam* Berbahan Baku Limbah Pertanian”.

Dalam proses penyusunan laporan akhir ini penulis mendapatkan banyak sekali bimbingan, dukungan serta bantuan baik dalam bentuk moral, spiritual maupun material dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Carlos R.S. S.T., M.T. selaku Pembantu Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Adi Syakdani, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ahmad Zikri, S.T.,M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Ibu Ir. Siti Chodijah, M.T. selaku Dosen Pembimbing I Laporan Akhir di Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Ibu Ir. Sofiah, M.T. selaku Dosen Pembimbing II Laporan Akhir di Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Bapak dan Ibu Dosen Pengajar dan seluruh staf pegawai Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. PT Tanjungenim Lestari Pulp and Paper yang telah memberikan beasiswa.
9. Orang tua terkasih yang telah membesarkan, mendidik dan memberikan semua yang terbaik dari yang beliau miliki.

10. Keluarga tercinta yang selalu memberikan do'a dan motivasi baik secara moril maupun materil selama melaksanakan Laporan Akhir.
11. Teman-teman seperjuangan penelitian dan teman-teman angkatan 2016 Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
12. Rekan-rekan penerima beasiswa PT Tanjungenim Lestari Pulp and Paper.
13. Pihak-pihak terkait yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu yang telah membantu kami selama penyusunan Laporan Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca, yang tentunya akan mendorong penulis untuk berkarya lebih baik lagi pada kesempatan yang akan datang. Penulis juga mengharapkan agar laporan ini dapat berguna dan bermanfaat bagi semua pihak.

Palembang, Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
MOTTO.....	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan.....	3
1.3. Manfaat.....	3
1.4. Rumusan Masalah	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. <i>Biodegradable Foam</i>	4
2.2. Limbah Pertanian	9
2.3. Pati	14
2.4. Serat.....	15
2.5. Magnesium Stearat.....	16
2.6. Kitosan	17
2.7. Gliserol.....	18
2.8. Karaginan	20
2.9. Asam Asetat.....	22
2.10. Polivinil Asetat (PVA)	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	24
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	24
3.2. Alat dan Bahan	24
3.3. Perlakuan dan Rancangan Penelitian	27
3.4. Prosedur Penelitian	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1. Hasil	31
4.2. Pembahasan	33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	38
5.1. Kesimpulan.....	38
5.2. Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	43

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Standar SNI <i>biodegradable foam</i>	5
2.2. Persentase kandungan kimia kulit singkong	11
2.3. Komposisi zat gizi kulit pisang lilin	12
2.4. Kandungan pati pada beberapa bahan pangan	15
3.1. Formulasi pembuatan <i>biodegradable foam</i>	27
4.1. Hasil analisa daya serap air	31
4.2. Hasil analisa kuat tarik.....	32
4.3. Hasil analisa biodegradasi	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. <i>Biodegradable foam</i>	4
2.2. Kulit singkong	10
2.3. Kulit pisang lili	12
2.4. Ampas tebu	13
2.5. Struktur magnesium stearat.....	16
2.6. Struktur kitosan	17
2.7. Struktur gliserol.....	19
2.8. Struktur karaginan	20
2.9. Struktur asam asetat.....	22
2.10. Struktur polivinil asetat.....	23
3.1. Blok diagram pembuatan <i>biodegradable foam</i>	30
4.1. Grafik pengaruh penambahan magnesium stearat terhadap daya serap air <i>biodegradable foam</i>	34
4.2. Grafik pengaruh penambahan magnesium stearat terhadap kuat tarik <i>biodegradable foam</i>	35
4.3. Grafik pengaruh penambahan magnesium stearat terhadap biodegradasi <i>biodegradable foam</i>	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Data Pengamatan.....	42
B. Perhitungan	43
C. Dokumentasi Penelitian	46
D. Surat-Surat	52