

## LAPORAN AKHIR

Pengaruh Penambahan *gliserin* dalam Pembuatan plastik *Edible film* dari lidah buaya (*Aloe-vera*)



Oleh:

Mustikasari  
0611 3040 0351

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
JURUSAN TEKNIK KIMIA  
PALEMBANG  
2014

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

Pengaruh Penambahan *gliserin* dalam Pembuatan plastik *Edible film* dari lidah buaya (*Aloe-vera*)

Oleh:

Mustikasari  
0611 3040 0351

Pembimbing 1

Ir. Irawan Rusnadi, M.T.  
NIP 1961061989031004

Pembimbing 2

Ir. M. Zaman, M.T., M.Si.  
NIP 195907031991021001

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Kimia

Ir. Robert Junaidi, M.T.  
NIP 1966071993031003

**Motto :**

**“Habiskan terlebih dahulu jatah kegagalan dan kesulitan anda, sebelum  
menikmati jatah kesuksesan dan kenikmatan anda”**

**(Mario Teguh)**

**Kupersembahkan Kepada :**

- Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW
- Bapak dan Ibuku Tersayang
- Dosen Pembimbing (Ir. Irawan Rusnadi ,M.T.  
dan Ir. M. Zaman,M.T.,M.Si.)
- Saudaraku
- Sahabat-Sahabtku
- Almamaterku

## ABSTRAK

### **Pengaruh Penambahan Gliserin pada Pembuatan Plastik (*Edible Film*) dari gel lidah buaya (*Aloe-Vera*)**

---

**Mustikasari, 2014. 43 Halaman, 10 Tabel, 11 Gambar, 4 Lampiran**

Pengembangan teknologi pembuatan plastic *Edible Film* berbahan alami merupakan salah satu cara untuk memecahkan masalah lingkungan. Plastik *Edible Film* merupakan polimer alami yang mudah terurai oleh mikroorganism. Dalam penelitian ini dilakukan pembuatan plastik *Edible Film* menggunakan bahan alami dari gel lidah buaya dan plasticizer *gliserin*. Gel lidah buaya sangat banyak sekali khasiat dan manfaat yang dapat digunakan sehari-hari dan dapat diperbaharui dan mudah terdegradasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung maizena dalam kualitas fisik pembuatan plastik dan mengetahui jenis plastik yang di buat, dimana Temperatur pemanasan 20-50<sup>0</sup>C dan Temperatur Oven 50<sup>0</sup>C. Hasil Penelitian dimana uji tarik meningkat dari 50-170 Pa, uji ketebalan meningkat 0,025-0,05 cm, uji larut meningkat dari 13-16%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan gliserin dan tepung maizena mempengaruhi karakteristik dari plastik *Edible film*.

Kata Kunci : *Plastik Edible film*, gel lidah buaya (*Aloe-vera*), gliserin

## **ABSTRACT**

### ***Effect of the addition of Glycerin cornstarch Edible Film Plastics Manufacture physical quality (Edible Films) of aloe vera gel (Aloe-Vera)***

---

***Mustikasari, 2014. 43 Pages, 10 Tables, 11 pictures, 4 Enclosure***

*Development of manufacturing technology of Edible Film plastics made from natural is one way to solve environmental problems. Biodegradable plastic is a natural polymer that is easily decomposed by microorganisms. In this study making of Edible Film plastic using natural ingredients from aloe vera gel and glycerin plasticizers. Aloe vera gel is very much at the efficacy and the benefits that can be used in everyday life and can be updated and easily degraded. This study aims to determine the effect of the addition of cornstarch in the physical quality of the manufacture of plastics and knowing the type of plastic that is made, where the heating temperature of 20-500C and Temperature Oven 500C. Hasil study where increased tensile test of 50-170 Pa, test the thickness increased 0.025 - 0.05 cm, soluble test increased from 13-16%. Results showed that the addition of glycerin and cornstarch affect the characteristics of Edible Film plastic.*

*Keywords: Edible Film plastic, aloe vera gel (Aloe-vera), glycerin*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulisan Laporan akhir ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Laporan ini disusun berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan di laboratorium Politeknik Negeri Sriwijaya, pada tanggal Mei sampai Juli 2013 Adapun judul dari laporan akhir ini adalah, ” **(Pengaruh penambahan gliserin dalam pembuatan plastik Edible film dari lidah buaya (Aloe-vera))**”.

Laporan akhir ini dibuat sebagai persyaratan untuk menyelesaikan Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Kimia di Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih atas segala bimbingan, bantuan dan kerjasama yang baik dalam menyusun laporan akhir ini ingga dapat diselesaikan, kepada yang terhormat :

1. Rd. Kusumanto, S.T, MM Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Firdaus, S.T, M.T, Selaku PD 1 Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Ir. Robert Junaidi, M.T, Ketua Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ir. Irawan Rusnadi, M,T., selaku Dosen Pembimbing I yang juga telah berkenan meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyelesaian laporan akhir ini.
5. Ir. M. Zaman, M.T.,M.Si., selaku Dosen Pembimbing II yang telah berkenan meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyelesaian laporan akhir ini.
6. Ayahanda, Ibunda,dan saudari tercinta penulis yang senantiasa membantu baik secara moril maupun materil sehingga laporan akhir bisa diselesaikan.
7. Sahabat- sahabat saya di Politeknik Negeri Sriwijaya terutam anak kela KC, terima kasih atas motivasi, kebersamaan, waktu yang telah diluangkan untuk menemani dan membantu penulis dalam penelitian, serta amanat dan kepercayaan untuk masih membina dan ikut serta dalam seluruh kegiatan.
8. Sahabat yang tersayang (Ningsih,Ridha karsella,Karina Putri,Megga ,Reni Sundari,Risky nilam,Ghazella andini,Rere,Khairunnisa,Ria

thalia,bambang,satrio putra,dedi,faisal,hari,deo,dll) yang telah menyemangati saya dalam pembuatan laporan akhir.

9. Teman- teman seangkatan, Teknik Kimia Polsri 2011.

10. Dan Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Laporan Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam penyusunan Laporan Akhir ini, karena itu penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang sangat berarti guna penyempurnaan Laporan ini.

Akhir kata penulis berharap semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca, khususnya bagi Mahasiswa Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.

Palembang, Juli 2014

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	<b>1</b>
1.2 Tujuan Penelitian.....	<b>2</b>
1.3 Manfaat Penelitian .....	<b>3</b>
1.4 Perumusan Masalah ....	<b>3</b>
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
2.1 Lidah buaya .....	<b>4</b>
2.2 Kitosan .....	<b>7</b>
2.3 Tepung Maizena.....	<b>8</b>
2.4 Plasticizer.....	<b>9</b>
2.5 Plastik.....	<b>14</b>
2.5.1 Bahan Pembuatan plastik .....	<b>16</b>



2.5.2 Jenis Plastik .....	18
2.6 Larutan EM4.....	20
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>21</b>
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	21
3.2 Alat dan Bahan yang Digunakan .....	21
3.3 Perlakuan dan Rancangan Percobaan .....	22
3.4 Prosedur Penelitian .....	22
3.4.1 Tepung Maizena .....	22
3.4.2 Kitosan.....	23
3.4.3 Analisa Hasil .....	24
a. Analisa Kuat tarik .....	24
b. Analisa daya larut .....	24
c. Analisa kadar air.....	24
d. Analisa biodegradasi.....	25
e. Analisa Penyerapan air.....	25
f. Analisa Ketebalan film .....	25
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Hasil .....	27
4.2 Pembahasan .....	32
4.2.1 Analisa bahan baku.....	32
4.2.2 Pembuatan <i>Edible Film</i> .....	34
4.2.3 Analisa Produk <i>Edible Film</i> .....	35
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	

5.1 Kesimpulan .....	42
5.2 Saran .....	43
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>44</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>45</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kandungan Gizi lidah buaya .....	5
Tabel 2. Perbandingan Menggunakan Tepung Maizena dan Kitosan .....	27
Tabel 3. Hasil Pengamatan Penampakan fisik <i>Edible Film</i> .....	28
Tabel 4. Hasil analisa uji tarik.....	28
Tabel 5. Hasil pengukuran Ketebalan <i>Edible Film</i> .....	29
Tabel 6. Hasil analisa uji daya larut.....	29
Tabel 7. Hasil analisa <i>Moisture Absorbtion</i> .....	30
Tabel 8. Hasil analisa kadar air dan kadar abu.....	31
Tabel 9. Kandungan gizi lidah buaya .....	32
Tabel 10. Kandungan Kitosan dari Udang.....	32

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tumbuhan Lidah buaya .....	4
Gambar 2. Struktur Molekul Gliserin .....	12
Gambar 3. Struktur kimia sorbitol .....	13
Gambar 4. Pellet atau bijih plastik.....	15
Gambar 5. Diagram proses Penelitian Pembuatan Plastik <i>Biodegradable</i> .....	26
Gambar 6. Pengaruh jenis dan konsentrasi <i>plasticizer</i> terhadap uji tarik .....	36
Gambar 7. Pengaruh jenis dan konsentrasi <i>plasticizer</i> terhadap ketebalan.....	37
Gambar 8. Pengaruh jenis dan konsentrasi <i>plasticizer</i> terhadap daya larut .....	38
Gambar 9. Pengaruh jenis dan konsentrasi <i>plasticizer</i> terhadap <i>Moisture Absorbtion</i> .....	39
Gambar 10. Pengaruh jenis dan konsentrasi <i>plasticizer</i> terhadap analisa kadar air ....	36
Gambar 11. Pengaruh jenis dan konsentrasi <i>plasticizer</i> terhadap analisa kadar abu ...	37

## LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran I Data Pengamatan dan Data Hasil .....	46
Lampiran II Perhitungan .....	54
Lampiran III Gambar .....	57
Lampiran IV Surat.....	71