

LAPORAN AKHIR

**PEMANFAATAN BIJI DURIAN SEBAGAI BAHAN BAKU PEMBUATAN
PLASTIK *BIODEGRADABLE* DENGAN PLASTICIZER (SORBITOL)
DAN TEPUNG TAPIOKA**



**Diajukan Sebagai Persyaratan Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Kimia
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh:

**Nanda Dwiputri
0612 3040 1045**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK KIMIA
PALEMBANG
2015**

LEMBAR PENGESAHAN PROPOSAL LAPORAN AKHIR

**PEMANFAATAN BIJI DURIAN SEBAGAI BAHAN BAKU PEMBUATAN
PLASTIK *BIODEGRADABLE* DENGAN PLASTICIZER (SORBITOL)
DAN TEPUNG TAPIOKA**

OLEH:

**NANDA DWIPUTRI
0612 3040 1045**

Palembang, Juli 2015

Pembimbing I,

Pembimbing II,

**Ir. Siti Chodijah, M.T.
NIP 196212281989032005**

**Ir. Nyayu Zubaidah. M.Si
NIP 195501011988112001**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Kimia**

**Ir. Robert Junaidi, M.T
NIP 196607121993031003**

Motto

"Banyak kegagalan dalam hidup ini dikarenakan orang-orang tidak menyadari betapa dekatnya mereka dengan keberhasilan saat mereka menyerah."

(Thomas Alva Edison)

"Berangkat dengan penuh keyakinan. Berjalan dengan penuh keikhlasan. Istiqomah dalam menghadapi cobaan."

YAKIN, IKHLAS, ISTIQOMAH

Kupersembahkan untuk :

- ❖ Ayah , Ibu dan Keluargaku
- ❖ Dosen pembimbingku
- ❖ Teman-teman angkatan 2012
- ❖ Almamaterku

ABSTRAK

Pemanfaatan Biji Durian Sebagai Bahan Baku Pembuatan Plastik *Biodegradable* Dengan Plasticizer (Sorbitol) Dan Tepung Tapioka.

(Nanda Dwiputri, 2015, 48 halaman, 4 tabel, 4 gambar, 3 lampiran)

Biji durian menjadi salah satu limbah yang terbengkalai atau tidak dimanfaatkan, yang sebenarnya banyak mengandung nilai tambah. Biji durian memiliki karbohidrat yang cukup tinggi. Oleh karena itu biji durian dapat dimanfaatkan sebagai bahan utama pembuatan plastik *biodegradable*. Bahan baku pembuatan plastik *biodegradable* adalah tepung dari biji durian. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung tapioka, sehingga memperoleh plastik yang optimum. Penelitian ini juga menggunakan bahan lain berupa *Plasticizer* yaitu sorbitol dan aquadest. Penambahan komposisi tepung tapioka dilakukan dari 1gr, 2gr, 3gr, 4gr dan 5gr dari berat tepung yaitu 5 gram. Hasil yang diperoleh berupa lembaran tipis plastik *bidegradable* yang telah diuji sifat mekaniknya. Didapatkan hasil terbaik pada penelitian pembuatan plastik *biodegradable* adalah pada variasi massa 5gr tepung tapioka yang memiliki Kuat tarik sebesar 0,0056 Mpa, % elongasi sebesar 5,5 % dan ketahanan air sebesar 50,28 %.

Kata Kunci : Biji durian, Tepung biji durian, tepung tapioka, Plastik *Biodegradable*.

ABSTRACT

The Utilization Of Durian Seeds As Raw Materials For Making Plastics Biodegradable With A Plasticizer (Sorbitol) And Flour Tapioca.

(Nanda Dwiputri, 2015, 48 pages, 4 tables, 4 pictures, 3 enclosure)

Durian seeds became one of an abandoned waste or not utilized , that there are actually many containing added value. Durian seeds have a high carbohydrates contain. Therefore, Durian seeds can be use as the material to make a biodegradable plastic. Raw material of biodegradable plastic is starch of Durian Seed Flour. The purpose of this exsperiment is to know the effect of adding tapioca flour to production optimum condition of biodegradable plastic. other materials which use in this experiment are plasticizer is sorbitol and aquadest. The addition composition of tapioca flour are 1gr, 2gr, 3gr, 4gr dan 5gr from weight of durian seeds flour is 5 gram. The result of this experiment is thin sheet of biodegradable plastic that have been tested mechanical properties. The best results on the research of biodegradable plastics is the mass variation of tapioca flour 5gr mass variation tapioca flour which has 0,0056 Mpa of tensile strength , 5,5% of elongation percent and 50,28% of water resistance percent.

Key Words : Durian seeds, Durian seeds flour , Tapioca Flour, Biodegradable Plastic.

KATA PENGANTAR

Dengan segala puji bagi Allah SWT, karena telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan akhir dengan judul “ Pengaruh Plasticizer (Sorbitol) Dengan Massa Tepung Tapioka Terhadap Kualitas Plastik *Biodegradable* Dari Tepung Biji Durian” tepat pada waktunya. Laporan akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.

Dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu baik materi maupun dorongan dalam menyelesaikan laporan akhir ini terutama kepada :

1. RD. Kusumanto, S. T., M. M., Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. H. Firdaus, S.T., M.T., Wakil Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Ir. Robert Junaidi, M. T., Ketua Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Zulkarnain, S. T., M. T., Sekretaris Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Ir. Siti Chodijah M.T., Dosen Pembimbing I Laporan Akhir Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Ir. Nyayu Zubaidah M.Si., Dosen Pembimbing II Laporan Akhir Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Seluruh Staff Laboratorium Kepala UPTD Laboratorium dan Peralatan Eksplorasi Dinas Pertambangan dan Energi.
8. Seluruh Dosen, Teknisi, dan Staff Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Ayah dan Ibuku tercinta yang telah membantu baik secara moril maupun materil selama mengerjakan laporan akhir.
10. Mbak Ninda tercinta yang selalu memberikan semangat kepada penulis.

11. Fitri, Lola, Zefrina Destrina, Prima Hardiyanti Akbar dan Fenny Putri yang selalu memberikan keceriaan selama proses pembuatan laporan akhir.
12. Seluruh teman-teman seperjuangan 6 KIB.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. 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. Semoga uraian dalam laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Palembang, Juni 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Motto	iii
Abstrak	iv
Abstract	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	ix
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar	xii
Daftar Lampiran	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Manfaat Penelitian.....	4
1.4 Perumusan Masalah.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Plastik <i>Biodegradable</i>	5
2.1.1 Pengertian Plastik	5
2.1.2 Jenis Kode Pada Plastik	10
2.1.3 <i>Biodegradable Plastic</i>	12
2.1.4 Sifat Mekanik Plastik <i>Biodegradable</i>	14
2.1.5 Standar Untuk Plastik <i>Biodegradable</i>	14
2.1.6 Karakteristik <i>Biodegradable Plastic</i>	15
2.2 Tapioka	17
2.2.1 Kandungan Tapioka.....	19
2.3 <i>Plasticizer</i> Sorbitol.....	20
2.4 Biji Durian	24
2.5 Tepung Biji Durian dan Manfaatnya.....	26
2.6 Proses Pengolahan Tepung Biji Durian.....	27

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	31
3.2 Alat dan Bahan	31
3.2.1 Alat yang Digunakan	31
3.2.2 Bahan yang Digunakan	32
3.3 Perlakuan dan Rancangan Percobaan.....	32
3.3.1 Penelitian Pendahuluan	32
3.3.2 Penelitian Utama.....	32
3.4 Prosedur Percobaan	35
3.4.1 Persiapan Bahan Baku	35
3.4.2 Pembuatan Tepung Biji Durian	35
3.4.3 Pembuatan Plastik <i>Biodegradable</i>	35
3.4.4 Pencetakan Plastik <i>Biodegradable</i>	36
3.4.5 Analisa Plastik <i>Biodegradable</i>	36

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil	40
4.2 Pembahasan	42
4.2.1 Pembuatan <i>Biodegradable Plastic</i>	42
4.2.2 Pengaruh Variasi Tepung Tapioka Terhadap Uji Tarik Plastik <i>Biodegradable</i>	43
4.2.3 Pengaruh Variasi Tepung Tapioka Terhadap Persen Pemanjangan Plastik <i>Biodegradable</i>	44
4.2.4 Pengaruh Variasi Tepung Tapioka Terhadap Uji Ketahanan Air Pada Plastik <i>Biodegradable</i>	45
4.2.5 Pengaruh Variasi Tepung Tapioka Terhadap Hasil Biodegradasi Plastik <i>Biodegradable</i>	46

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	47
5.2 Saran	47

DAFTAR PUSTAKA	48
-----------------------------	----

LAMPIRAN	49
-----------------------	----

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Jenis-Jenis Plastik Berdasarkan pengklasifikasikan Bahan Baku dan Kemampuan Bahan Baku dan Kemampuan Degradasi	11
2.2 Komposisi Kimia Biji Durian.....	26
4.1 Hasil Analisa Uji Kualitas <i>Biodegradable Plastic</i>	38
4.2 Hasil Uji degradasi Menggunakan Tanah selama 10 Hari	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Biji Durian	25
3.1 Diagram Alir Pembuatan Tepung Biji Durian	31
3.2 Diagram Alir Pembuatan <i>Biodegradable Plastic</i>	32
3.3 Alat Uji Tarik.....	35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Pengamatan dan Perhitungan	48
2. Surat-Surat	53
3. Gambar	62