

**LAPORAN AKHIR**

**JERUK NIPIS (*CITRUS AURANTIFOLIA*) SEBAGAI GUM-  
BASE COAGULANT PADA PEMBUATAN PERMEN KARET**



**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat  
Menyelesaikan Pendidikan Diploma III  
Pada Jurusan Teknik Kimia Program Studi Teknik Kimia**

**OLEH :**

**VEGA AULIA PRATIWI  
061430400310**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2017**

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR**  
**JERUK NIPIS (*CITRUS AURANTIFOLIA*) SEBAGAI GUM BASE**  
**COAGULANT PADA PEMBUATAN PERMEN KARET**

**OLEH :**

**VEGA AULIA PRATIWI**  
**0614 3040 0310**

**Pembimbing I,**

**Palembang, juli 2017**  
**Pembimbing II,**

**Ir. Erwana Dewi, M. Eng.**  
**NIDN 0014116008**

**Taufiq Jauhari, S.T., M.T.**  
**NIDN 0019037502**

**Mengetahui,**  
**Ketua Jurusan Teknik Kimia**

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

*Motto :*

*Learn From Yesterday, Live For Today And Hope For Tommorrow (Albert Einstein)*

*Sesungguhnya bersama kesukaran itu ada keringanan, karena itu bila kau sudah selesai (mengerjakan yang lain) dan berharaplah pada Tuhanmu . (Q.S. Al-Insyirah: 6:8)*

*Dipersebahkan Kepada:*

- *Allah SWT*
- *Kedua orang tua*
- *Kakak dan adik*
- *Pembimbing 1 dan Pembimbing 2*
- *Teman teman seperjuangan*

## ABSTRAK

### **Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*) Sebagai *Gum Base Coagulant* Pada Pembuatan Permen Karet**

---

(Vega Aulia Pratiwi, 2017, 43 Halaman, 15 Tabel, 32 Gambar, 4 Lampiran )

Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) digunakan sebagai penggumpal lateks dikarenakan ekstrak jeruk nipis banyak mengandung air, memiliki rasa sangat asam yang kuat, mengandung vitamin C , zat besi, kalium, gula dan asam sitrat. Lateks yang telah dikoagulasi kemudian diolah menjadi *gum base* pada pembuatan permen karet. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui penambahan koagulan yang optimum untuk mendapatkan produk permen karet yang sesuai dengan standar. Sebanyak 25 ml lateks diberikan penambahan ekstrak jeruk nipis dengan variasi konsentrasi 20%, 40% 60%, 80%, dan 100%. *Gum base* tersebut kemudian diolah hingga menjadi permen karet. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar air dan kadar abu terendah diperoleh pada konsentrasi 20% dengan nilai 5,2363% dan 1,2453%. Kadar gula reduksi terendah diperoleh pada konsentrasi 60% dengan nilai 5,72%. Kandungan logam pada masing-masing konsentrasi tidak terdeteksi. Uji organoleptik permen karet diperoleh bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap sampel 3 yaitu pada bau 67%; rasa 50%; dan tekstur 58%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk permen karet yang dihasilkan telah sesuai dengan Standarisasi Nasional Indonesia (SNI 3547-2, 2008).

Kata kunci: Jeruk Nipis, Lateks, *Gum Base*, Permen Karet

## **ABSTRACT**

### ***Lime (Citrus Aurantifolia) As a Gum Base Coagulant at Chewing Gum Manufacture***

---

---

*(Vega Aulia Pratiwi, 2017, Page 44, Table 12, Picture 32, Appendix 4)*

*Lime (Citrus aurantifolia) is used for latex coagulant because lime has a sour flavor that consist of vitamin C, iron, potassium, sugar and citric acid. The coagulated latex is processed into gum base. The purpose of this research is to the optimum concentration of coagulant addition to obtain chewing gum product according to national standard. Lime extract with the variation of concentration 20%, 40% 60%, 80%, and 100% is added in 25 ml of latex. The gum base will be procced to become chewing gum. The result showed that the minimum water content and ash content are obtained at the first sample (concentration 20%) with the values 5,2363% and 1,2453%. the minimum result of reducing sugar yield are obtained at the third sample (concentration 60%) with the value 5,72%. Cu and Pb content in all off the sample is not detected. From organoleptic analyzing the respons of panelist showed that the maximum of smell, taste and texture are obtained from the third sample with value 67%; 50%; and 58%. The research shows that the chewing gum product has conformed to the National Standarization Agency of Indonesia (SNI 3547-2,2008).*

*Keywords: Lime, Latex, Gum Base, Chewing Gum*

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan anugerah-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan proposal tugas akhir **“Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*) sebagai Gum Base Coagulant pada Pembuatan Permen Karet”**. Laporan akhir ini merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan Program Studi Diploma III Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam penyusunan dan penulisan Laporan Akhir ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak-pihak baik bantuan moril maupun materil sehingga dapat terselesaikan. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Carlos R.S. S.T., M.T., selaku Pembantu Direktur I Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Adi Syakdani, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ahmad Zikri, S.T., M.T., selaku Sekertaris Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Ir. Erwana Dewi, M.Eng. selaku Dosen Pembimbing I Laporan Akhir Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Taufiq Jauhari, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II Laporan Akhir Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Ir. Muhammad Taufik, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Akademik Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Seluruh Dosen dan Staf Akademik Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Ayah, Ibu, kakak, adik, dan seluruh keluarga yang selalu memberi semangat serta motivasi dan dukungan baik moril maupun materil serta doa yang tulus untuk keberhasilan penulis.

10. Teman seperjuangan Teknik Kimia angkatan 2014 serta sahabat-sahabat.

Penulis menyadari adanya keterbatasan dalam penyusunan Laporan Akhir ini. Penulis berharap agar laporan ini dapat bermanfaat bagi yang memerlukan.

Palembang, Juli 2017

Penyusun

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN MOTTO .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Jeruk Nipis.....	4
2.1.1 Kandungan dan Khasiat Jeruk Nipis .....	5
2.1.2 Manfaat Jeruk Nipis .....	6
2.2 Tanaman Karet .....	6
2.3 Lateks .....	7
2.3.1 Protein .....	10
2.3.2 Karbohidrat.....	10
2.3.3 Ion-ion Logam.....	11
2.3.4 Koagulasi Lateks .....	11
2.4 Permen Karet.....	13
2.4.1 <i>Gum Base</i> .....	14
2.4.2 <i>Sweetener</i> (pemanis).....	17
2.4.3 <i>Softener</i> (Pelembut).....	18
2.4.4 <i>Coloring Agent</i> (Zat Pewarna) .....	18
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Waktu dan Tempat penelitian .....	23
3.2 Alat dan Bahan yang Digunakan.....	23
3.3 Prosedur Percobaan .....	23
3.3.1 Persiapan Bahan Baku .....	23
3.3.2 Pembuatan Ekstrak jeruk Nipis .....	24
3.3.3 Proses Pengolahan Awal Lateks .....	24
3.3.4 Koagulasi Lateks .....	24
3.3.5 Proses Pembuatan <i>Gum base</i> .....	25
3.3.6 Proses Pembuatan Permen Karet.....	26
3.4 Analisa Permen Karet.....	27
3.4.1 Kadar Air .....	27



3.4.2 Kadar Abu.....	27
3.4.3 Gula Reduksi .....	28
3.4.4 Kandungan Logam Cu dan Pb.....	30
3.4.5 Uji Organoleptik .....	32
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>33</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	33
4.2 Pembahasan.....	35
4.2.1 Pengujian Organoleptik.....	35
4.2.2 Uji Kadar Air.....	39
4.2.3 Uji Kadar Abu .....	40
4.2.4 Uji Kandungan Logam Cu dan Pb .....	41
4.2.5 Kadar Gula Reduksi .....	42
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>43</b>
5.1 Kesimpulan.....	43
5.2 Saran.....	43
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>44</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>46</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1	Karet Komposisi Lateks Karet.....	8
Tabel 2	Komposisi Beeswax.....	15
Tabel 3	Klasifikasi Lilin.....	16
Tabel 4	Pemanis dan Batasan Penggunaan Bahan Pada Permen Karet.....	18
Tabel 5	Pewarna dan Batasan Penggunaan Bahan Pada Permen Karet.....	19
Tabel 6	Syarat Mutu Kembang Gula Lunak.....	22
Tabel 7	Ekivalen Natrium Tiosulfat.....	30
Tabel 8	Data Hasil Koagulasi Lateks.....	33
Tabel 9	Data Hasil Pembuatan <i>Gum Base</i> .....	33
Tabel 10	Data Hasil Pembuatan Permen.....	34
Tabel 11	Data Hasil pengujian Organoleptik Secara Umum.....	34
Tabel 12	Hasil Pengujian Karakteristik Permen Karet.....	34
Tabel 13	Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Nilai Bau Permen Karet dengan Variasi Koagulan.....	35
Tabel 14	Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Nilai Rasa Permen Karet dengan Variasi Koagulan.....	37
Tabel 15	Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Nilai Rasa Permen Karet dengan Variasi Koagulan.....	38

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Jeruk Nipis ( <i>Citrus Aurantifolia</i> ) .....	4
Gambar 2	Pohon Karet ( <i>Hevea Brasiliensis</i> ) .....	6
Gambar 3	Lateks Karet .....	7
Gambar 4	Partikel Karet.....	8
Gambar 5	Ikatan 1,4 poliisoprena .....	9
Gambar 6	Struktur Molekul 1,4 cis-poliisoprena .....	9
Gambar 7	Diagram Alir Pembentukan <i>Gum base</i> .....	24
Gambar 8	Diagram Alir Koagulasi Lateks.....	25
Gambar 9	Diagram Alir Pembuatan <i>Gum Base</i> .....	25
Gambar 10	Diagram Alir Proses Pembuatan Permen Karet .....	26
Gambar 11	Sistematika Pemisahan Golongan Untuk Kation .....	31
Gambar 12	Histogram Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Nilai Bau Permen Karet.....	36
Gambar 13	Histogram Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Nilai Rasa Permen Karet.....	37
Gambar 14	Histogram Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Nilai Rasa Permen Karet.....	38
Gambar 15	Grafik Kadar Air Permen Karet .....	39
Gambar 16	Grafik Kadar Abu Permen Karet.....	40
Gambar 17	Grafik Kadar Gula Reduksi Permen Karet.....	42
Gambar 18.	Penyadapan getah karet.....	69
Gambar 19.	Filtrasi getah karet.....	69
Gambar.20.	Proses Sentrifugasi .....	69
Gambar 21.	Preparasi koagulan .....	69
Gambar 22.	Hasil sentrifugasi lateks .....	70
Gambar 23.	Koagulasi Lateks .....	70
Gambar 24.	Pembuatan <i>gum base</i> .....	70
Gambar 25.	Hasil <i>gum base</i> .....	70

Gambar 26. Pemasakan permen karet.....	70
Gambar 27. Permen karet.....	70
Gambar 28. Analisa Kadar air.....	71
Gambar 29. Analisa Kadar Abu .....	71
Gambar 30. Analisa Kadar Gula Reduksi .....	71
Gambar 31. Analisa Kadar Logam Pb .....	71
Gambar 32. Analisa Kadar Logam Cu.....	71