

PENELITIAN
PEMBUATAN GULA SEMUT DARI LIMBAH KULIT
PISANG KEPOK (*Musa paradisiaca formatypica*) DENGAN
PROSES HIDROLISIS ASAM”



Disusun oleh :

Rizki Triatmaja 1531010019

Cahya Fadya Ami 1531010162

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAWATIMUR
SURABAYA
2019**

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN HASIL PENELITIAN
PEMBUATAN GULA SEMUT DARI LIMBAH KULIT PISANG
KEPOK (*Musa paradisiaca formatypica*) DENGAN PROSES
HIDROLISIS ASAM”

Disusun Oleh :

RIZKI TRIATMAJA

1531010019

**Telah Dipertahankan Dihadapan
dan Diterima Oleh Tim Penguji
Pada Tanggal 14 Juni 2019**

Tim Dosen Penguji


1.



Ir. Ketut Sumada, MS

NIP. 19620118 198803 1 001

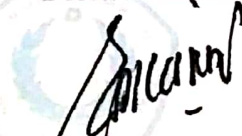
2.



Ir. Suprihatin, MT

NIP. 19630508 199203 2 001

Dosen Pembimbing



Ir. Ely Kurniati, MT

NIP. 19641018 199103 2 001

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur



Dr. Dra. Jariyah, MP

NIP. 19650403 199103 2 001



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK

Jl. Raya RungkutMadyaGurungAnyar Surabaya 60295 Telp. (031) 8721 79 Fax. (031)872257

KETERANGAN REVISI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rizki Triatmaja (1531010019)

Cahaya Fadya Ami (1531010162)

Jurusan : Teknik Kimia

Telah mengerjakan revisi/tidak ada revisi*) Proposal/ Skripsi/ Kerja Praktek, dengan

Judul:

PEMBUATAN GULA SEMUT DARI LIMBAH KULIT PISANG KEPOK (*Musa paradisiaca formatypica*) DENGAN PROSES HIDROLISIS ASAM*

Surabaya, 17 Juni 2019

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi :

1. Ir. Ketut Sumada, MS

2. Ir. Suprihatin, MT

Mengetahui,

Dosen Pembimbing

Ir. Ely Kurniati, MT

NIP. 19641018 199103 2 001

*) Coret yang tidak perlu



PROPOSAL PENELITIAN
"Pembuatan Gula Semut Dari Limbah Kulit Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca Formatypica*) Dengan Proses Hidrolisis Asam"

LEMBAR PENGESAHAN
PENELITIAN

PEMBUATAN GULA SEMUT DARI LIMBAH KULIT PISANG KEPOK
(MUSA PARADISIACA FORMATYPICA) DENGAN PROSES
HIDROLISIS ASAM

Rizki Triatmaja	1531010019
Cahya Fadya Ami	1531010162

Dosen Pembimbing

Ir. Ely Kurniati, MT

NIP. 19641018 199103 2 001



PROPOSAL PENELITIAN

“Pembuatan Gula Semut Dari Limbah Kulit Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca Formatypica*) Dengan Proses Hidrolisis Asam”

LEMBAR PENGESAHAN PENELITIAN

PEMBUATAN GULA SEMUT DARI LIMBAH KULIT PISANG KEPOK (MUSA PARADISIACA FORMATYPICA) DENGAN PROSES HIDROLISIS ASAM

Rizki Triatmaja 1531010019

Cahya Fadya Ami 1531010162

Dosen Pembimbing

Ir. Ely Kurniati, MT

NIP. 19641018 199103 2 001



PROPOSAL PENELITIAN

“Pembuatan Gula Semut Dari Limbah Kulit Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca Formatypica*) Dengan Proses Hidrolisis Asam”

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa, atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga kami dapat menyelesaikan Penelitian **Pembuatan Gula Semut Dari Limbah Kulit Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca Formatypica*) Dengan Proses Hidrolisis Asam**

Proposal Penelitian ini merupakan salah satu persyaratan kelulusan. Proposal Penelitian ini disusun berdasarkan pengamatan dan dilengkapi dengan teori dari literatur.

Proposal Penelitian ini tidak dapat tersusun sedemikian rupa tanpa bantuan baik sarana, prasarana, pemikiran, kritik dan saran. Oleh karena itu, tidak lupa kami ucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Ir. Ely Kurniati, MT selaku dosen Pembimbing
2. Ibu Ir. Suprihatin, MT selaku dosen Penguji
3. Bapak Ir. Ketut Sumada, MS selaku dosen Penguji
4. Rekan – rekan mahasiswa yang membantu dalam memberikan masukan-masukan dalam praktikum.

Penyusun menyadari bahwa Penelitian ini masih banyak terdapat kekurangan, oleh sebab itu saran dan kritik yang membangun akan penyusun terima dengan lapang dada.

Akhiir kata, semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang berkepentingan. Amin.

Surabaya, 29 Mei 2019

Penyusun



PROPOSAL PENELITIAN

“Pembuatan Gula Semut Dari Limbah Kulit Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca Formaticpa*) Dengan Proses Hidrolisis Asam”

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
INTISARI	ix
BAB I PENDAHULUAN	
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Tujuan Percobaan	2
I.3 Manfaat Percobaan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
II.1 Secara Umum	
II.1.1 Gula.....	4
II.1.1.1 Gula Sebagai Komoditi.....	5
II.1.1.2 Macam-macam Gula	6
II.1.2 Gula Semut	10
II.1.2.1 Bahan Baku dan Peralatan	11
II.1.2.2 Proses Pembuatan Gula Semut	12
II.1.2.3 Mutu Gula Semut	13
II.1.2.4 Kegunaan dan Keistimewaan Gula Semut.....	14



PROPOSAL PENELITIAN

“Pembuatan Gula Semut Dari Limbah Kulit Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca Formaticpa*) Dengan Proses Hidrolisis Asam”

II.1.3 Kulit Pisang Kepok.....	14
II.2 Landasan Teori	
II.2.1 Pengambilan pati dari kulit pisang.....	17
II.2.2 Proses hidrolisis	17
II.2.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hidrolisis Enzim.....	18
II.2.4 Penentuan Gula Reduksi Metode Munson-Walker.....	19
II.2.5 Penentuan Kadar Air dengan Thermogravimetri.....	20
II.3 Hipotesa.....	21
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
III.1 Bahan yang digunakan.....	22
III.2 Alat yang digunakan	22
III.3 Gambar Susunan Alat	22
III.4 Variabel yang digunakan	
III.3.1 Variabel Terikat	23
III.3.2 Variabel Berubah	23
III.5 Prosedur Penelitian	23
III.6 Diagram Alir.....	26
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
IV.1 Hasil Analisa Bahan Baku	28
IV.2 Hasil dan Pembahasan Proses Pembuatan Gula Semut	28
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
V.1 Kesimpulan	33
V.2 Saran.....	33
 DAFTAR PUSTAKA	34
APPENDIX.....	35
LAMPIRAN.....	37



PROPOSAL PENELITIAN

“Pembuatan Gula Semut Dari Limbah Kulit Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca Formaticpa*) Dengan Proses Hidrolisis Asam”

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Rangkaian Alat Hidrolisis	22
Gambar 2. Pengaruh waktu hidrolisis terhadap kadar gula reduksi pada variasi ratio pati kulit pisang	29
Gambar 2. Pengaruh waktu hidrolisis terhadap kadar gula total pada variasi ratio pati kulit pisang	30



PROPOSAL PENELITIAN

“Pembuatan Gula Semut Dari Limbah Kulit Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca Formatypica*) Dengan Proses Hidrolisis Asam”

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Syarat Mutu Gula Semut.....	13
Tabel 2. Hasil Analisa Gula Palma	14
Tabel 3. Komposisi Kimia Kulit Pisang Kepok.....	16
Tabel 4. Hasil Perhitungan Kadar Gula Reduksi dan Gula Total pada Gula Semut	29
Tabel 5. Hasil perhitungan kadar air sampel variabel ratio pati 50:150 dan waktu hidrolisis 40 menit.....	32



PROPOSAL PENELITIAN

“Pembuatan Gula Semut Dari Limbah Kulit Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca Formatypica*) Dengan Proses Hidrolisis Asam”

INTISARI

Kandungan karbohidrat dari kulit pisang kepok yang banyak beberapa penelitian memanfaatkannya untuk bahan dasar pembuatan etanol dengan proses hidrolisis, dilakukan melalui proses konversi karbohidrat menjadi gula atau gula total dengan beberapa metode diantaranya dengan hidrolisis asam dan secara enzimatis. Metode hidrolisis digunakan dalam penelitian ini karna dianggap lebih ekonomis.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan beberapa variable, dimana variable yang tetapnya yaitu pH 3, kecepatan pengadukan 100 rpm dan suhu 90°C. Sedangkan variable yang dijalankan yaitu waktu hidrolisis selama 20 ; 30 ; 40 ; 50 dan 60 menit serta ratio pati kulit pisang 50:50 ; 50:100 ; 50:150 ; 50:200 ; 50:250 gr/ml

Dapat dibandingkan pula dengan standar mutu gula semut yang ditetapkan oleh SNI- SII No. 2043-87, yaitu bahwa kadar gula reduksi maksimum gula semut adalah 6% dan kadar gula total maksimum pada semut adalah 80% serta kadar air maksimum 3%. Maka dari itu hasil yang paling baik dan sesuai dengan standar mutu gula semut adalah ratio pati 50:150 gram/ml dengan penambahan HCl sebagai katalis sebanyak 30 ml dan waktu hidrolisis selama 40 menit yaitu sebesar 5,20% untuk kadar gula reduksi dan 5,47 % untuk kadar gula total serta kadar air sebesar 1,2491 %.