

# Skripsi

## **Pengaruh Jenis Kulit Pisang, Ukuran Partikel Yang Tertahan Dan Waktu Ekstraksi Terhadap Optimasi Kalsium Dari Kulit Pisang**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S-1) pada  
Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara



Disusun oleh :

Nama : Miftahus Sa'adah

NPM : 201010235015

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA

2014

## LEMBAR PERSETUJUAN

### PENGARUH JENIS KULIT PISANG, UKURAN PARTIKEL DAN WAKTU EKSTRAKSI TERHADAP OPTIMASI KALSIUM DARI KULIT PISANG

Disusu Oleh :

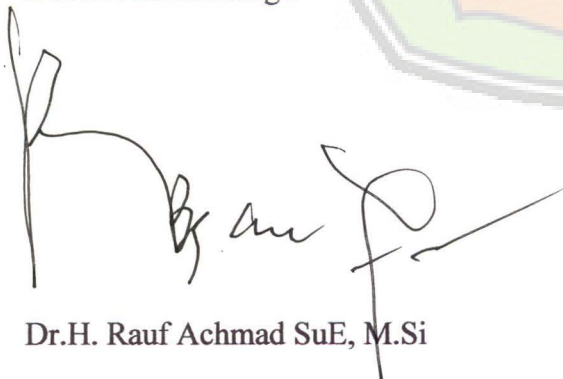
Nama : Miftahus Sa'adah

Npm : 201010235015

Dengan ini telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan pada sidang skripsi Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Disetujui dan disahkan

Dosen Pembimbing I



Dr.H. Rauf Achmad SuE, M.Si

Dosen Pembimbing II



Mei Kris Mahariyanto, ST

# LEMBAR PENGESAHAN


## PENGARUH JENIS KULIT PISANG, UKURAN PARTIKEL DAN WAKTU EKSTRAKSI TERHADAP OPTIMASI KALSIMUM DARI KULIT PISANG

Menyetujui :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

  
Dr.H. Rauf Achmad SuE, M.Si

  
Mei Kris Mahariyanto, ST

Penguji I

Penguji II

  
Bungaran Saing, S.Si, Apt, SE, MM

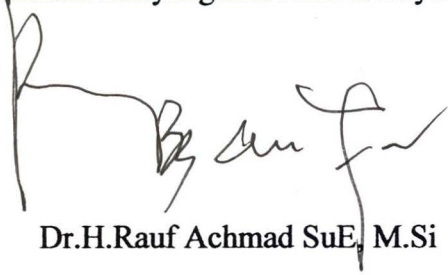
  
Ir. Hernowo Widodo, MT


Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik Kimia

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya

  
Dr.H.Rauf Achmad SuE, M.Si

  
Reni Masrida, ST, MT

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbilalamin, segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa yang telah mencurahkan berkat dan kasih-Nya serta menganugerahkan pengetahuan dan kesempatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi yang berjudul “Pengaruh Jenis Kulit Pisang, Ukuran Partikel Yang Tertahan Dan Waktu Ekstraksi Terhadap Optimasi Kalsium Dari Kulit Pisang” yang bertujuan untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan Strata S1 Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Selama penulisan tugas akhir ini penulis banyak menerima bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, teristimewa dari kedua orang tua tercinta, Ayahanda Munasir dan Ibunda Siti Julaeha yang telah memberikan kasih sayang dan doa yang tiada pernah henti untuk dukungan moril dan materil selama ini, pada kesempatan ini juga penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah kepada penulis;
2. Ibu Reni Marsida, ST, MT. selaku Kepala Program Studi Teknik Kimia Universitas Bhayangkara Jakarta Raya;
3. Bapak Dr. H. Rauf Achmad SuE, M.Si, selaku Dekan Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya dan Dosen Pembimbing yang telah membantu, membimbing, dukungan serta arahan kepada penulis;

4. Bapak Mei Kris Mahariyanto, ST. selaku Dosen Pembimbing yang telah membantu, membimbing, dukungan serta arahan kepada penulis;
5. Bapak Ir. Hernowo Widodo, MT yang telah membantu dan selalu memberikan dukungan kepada penulis;
6. Staf dan karyawan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang telah membantu;
7. Adik-adik saya yang telah membantu saya serta yang mendukung saya;
8. Teman-teman Teknik Kimia 2010 yang baik telah membantu saya hingga terselesaikannya skripsi saya ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam penulisan skripsi ini, baik dari susunan kata-kata maupun isinya. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membaca.

Penulis

Miftahus Sa'adah



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI KIMIA

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Miftahus Saadah

NPM : 201010235015

Program Studi : Teknik Kimia

Judul Skripsi : Pengaruh Jenis Kulit Pisang, Ukuran Partikel Yang Tertahan Dan Waktu Ekstraksi Terhadap Optimasi Ekstraksi Kalsium Dari Jenis Kulit Pisang

Dengan ini menyatakan, bahwa hasil penelitian skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila dikemudian hari penelitian ini merupakan plagiat atau penjiplakan terjadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis  
METERAI  
TEMPEL  
PAJAK NEGARA  
TGL 20  
12627ACF38379397  
ENAM RIBU RUPIAH  
6000 DJP  
Miftahus Sa'adah

## ABSTRAK

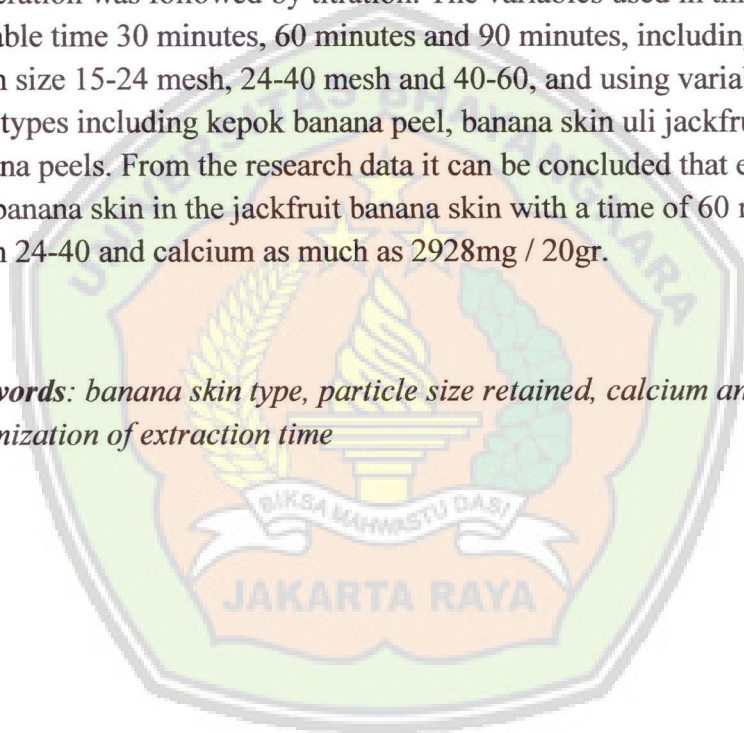
Produksi pisang di Indonesia paling banyak di daerah Pulau Jawa yaitu mencapai 63.7%, dibandingkan dengan daerah-daerah lainnya. Di dalam kulit pisang terdapat banyak vitamin dan yang salah satunya saja kalsium. Kalsium yang terdapat di dalam kulit pisang dalam 100 grm adalah 715mg. Kalsium merupakan zat yang penting dan dibutuhkan dari bayi sampai lanjut usia. Tapi pemanfaatan limbah kulit pisang oleh masyarakat masih belum banyak. Dalam penelitian ini ingin mengoptimasi kalsium yang terdapat dalam kulit pisang. Metode yang digunakan adalah ekstraksi maserasi kemudian dilanjutkan dengan titrasi. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel waktu 30 menit, 60 menit dan 90 menit, variabel ukuran diantaranya mesh 15 – 24, mesh 24 – 40 dan mesh 40 – 60, dan menggunakan variabel jenis kulit pisang diantaranya kulit pisang kepok, kulit pisang uli dan kulit pisang nangka. Dari data hasil penelitian dapat di simpulkan kulit pisang yang baik terdapat dalam kulit pisang nangka yaitu dengan waktu 60 menit, mesh 24 – 40 dan kalsium sebanyak 2928mg/20gr.

**Kata Kunci :** *jenis kulit pisang, ukuran partikel yang tertahan, optimasi kalsium dan waktu ekstraksi*

## ABSTRACT

Banana production in Indonesia, most in the areas of Java, reaching 63.7%, compared with other regions. In the banana skin there are many vitamins and calcium which is one of them. The calcium present in the banana skin in 100 gm is 715mg. Calcium is an important and necessary substances from infants to the elderly. But the utilization of waste banana peels by the public is still not a lot. In this study want to optimize calcium contained in the banana peel. The method used is the extraction of maceration was followed by titration. The variables used in this study is a variable time 30 minutes, 60 minutes and 90 minutes, including a variable mesh size 15-24 mesh, 24-40 mesh and 40-60, and using variables banana skin types including kepok banana peel, banana skin uli jackfruit and banana peels. From the research data it can be concluded that either there is a banana skin in the jackfruit banana skin with a time of 60 minutes, mesh 24-40 and calcium as much as 2928mg / 20gr.

**Keywords:** *banana skin type, particle size retained, calcium and optimization of extraction time*





## DAFTAR ISI

Halaman Judul .....	i
Kata Pengantar .....	ii
Lembar Persetujuan .....	iv
Lembar Pengesahan .....	v
Biodata .....	vi
Lembar Pernyataan .....	vii
Abstrak .....	viii
Daftar Isi .....	x
Daftar Tabel .....	xiii
Daftar Lampiran .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
2.1 Tanaman Pisang .....	6
2.2 Pisang Kepok .....	7
2.3 Pisang Uli .....	9
2.4 Pisang Nangka .....	9
2.5 Kalsium .....	10
2.5.1 Dampak Kekeurangan Kalsium .....	12
2.6 Ekstraksi .....	13

2.6.1 Pengertian Ekstraksi .....	13
2.7 Titrasi Kompleksometri .....	21
2.7.1 Kelebihan Titrasi Kompleksometri .....	23
2.8 Saringan (Mesh) .....	24
2.9 Pengujian Hipotesis .....	25
2.9.1 Uji Hipotesis 1 .....	25
2.9.2 ANOVA (Analisis Of Variance) .....	26
 BAB III METODELOGI PENELITIAN .....	 28
3.1 Waktu Dan Tempat Penelitian .....	28
3.2 Alat Dan Bahan .....	28
3.2.1 Alat yang digunakan .....	28
3.2.2 Bahan yang digunakan .....	29
3.3 Variabel Penelitian .....	29
3.4 Rencana Penelitian .....	31
3.5 Diagram Ali .....	32
3.6 Deskripsi Penelitian .....	33
3.7 Analisis Kadar Kalsium .....	33
 BAB IV HASIL & PEMBAHASAN .....	 34
4.1 Hasil .....	34
4.2 Pengaruh Terhadap Waktu .....	37
4.3 Pengaruh Terhadap Mesh .....	38
4.4 Pengaruh Terhadap Jenis Kulit Pisang .....	40
4.5 Analisis Anova .....	41

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	43
5.1 Kesimpulan .....	43
5.2 Saran .....	43
DAFTAR PUSTAKA .....	44



## DAFTAR TABEL

1. Komposisi Zat Gizi Kulit Pisang .....	2
2. Jumlah Asupan Kalsium .....	10
3. Hasil Penelitian .....	33
4. ANOVA .....	41



## DARFAR LAMPIRAN

1. Daftar Tabel .....	46
2. Daftar Grafik .....	51
3. Perhitungan Kadar Kalsium .....	56
4. Gambar Alat .....	58
5. Neraca Massa .....	61

