

**PENGARUH LAMA WAKTU PERENDAMAN  
BIJI DURIAN DALAM LARUTAN ASAM SITRAT  
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA TEPUNG BIJI  
DURIAN**

**SKRIPSI**



**OLEH:  
VANIA CRAMER C  
NRP 6103016133  
ID TA 41397**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA  
2020**

**PENGARUH LAMA WAKTU PERENDAMAN BIJI  
DURIAN DALAM LARUTAN ASAM SITRAT  
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA TEPUNG BIJI  
DURIAN**

**SKRIPSI**

Diajukan Kepada  
Fakultas Teknologi Pertanian,  
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya  
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian  
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:  
VANIA CRAMER C  
6103016133

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI  
PANGAN FAKULTAS TEKNOLOGI  
PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA  
2020

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Vania Cramer C

NRP : 6103016133

Menyetujui Skripsi saya:

Judul: **“Pengaruh Lama Waktu Perendaman Biji Durian dalam Larutan Asam Sitrat terhadap Sifat Fisikokimia Tepung Biji Durian”**

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (*Digital Library* Perpustakaan Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian persyaratan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 3 Februari 2020  
Yang menyatakan,


  
METERAI  
TEMPEL  
70x  
20  
E82BBAHF257642639  
6000  
ENAM RIBU RUPIAH

Vania Cramer Cassiopelia

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul "Pengaruh Lama Waktu Perendaman Biji Durian dalam Larutan Asam Sitrat terhadap Sifat Fisikokimia Tepung Biji Durian", yang ditulis oleh Vania Cramer C (6103016133), yang telah diujikan pada tanggal 30 Januari 2020 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.

NIDK 8888960018

Tanggal:

Mengetahui,

Fakultas Teknologi Pertanian,

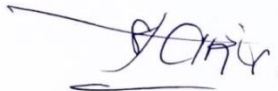
Dekan,



## LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul “Pengaruh Lama Waktu Perendaman Biji Durian dalam Larutan Asam Sitrat Terhadap Sifat Fisikokimia Tepung Biji Durian”, yang ditulis oleh Vania Cramer Cassiopelia (6103016133), telah diajukan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing



Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS

NIDK 8888960018

Tanggal:

**LEMBAR PERNYATAAN  
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam SKRIPSI saya yang berjudul:

**“Pengaruh Lama Waktu Perendaman Biji Durian dalam Larutan  
Asam Sitrat terhadap Sifat Fisikokimia Tepung Biji Durian”**

adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenakan sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2, dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) Tahun 2010).

Surabaya, 3 Februari 2020  
Yang menyatakan,



Vania Cramer Cassiopelia

Scanned by TapScanner

Vania Cramer C, NRP 6103016133. **Pengaruh Lama Waktu Perendaman Biji Durian dalam Larutan Asam Sitrat terhadap Sifat Fisikokimia Tepung Biji Durian.**

Di bawah bimbingan:  
Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.

### ABSTRAK

Durian merupakan salah satu hasil komoditas pertanian yang bersifat musiman. Secara umum, bagian dari buah durian yang dikonsumsi hanyalah daging buahnya saja, sedangkan kulit dan bijinya dibuang. Padahal, biji durian mengandung nutrisi seperti karbohidrat, protein, lemak, dan air. Pemanfaatan biji durian sebagai bahan pangan masih sangat minim di lingkungan masyarakat Indonesia. Salah satu upaya pemanfaatan biji durian menjadi bahan pangan ialah mengubahnya menjadi produk setengah jadi, yaitu tepung biji durian. Kualitas tepung biji durian yang dihasilkan memiliki warna putih kekuningan. Untuk menghasilkan produk tepung biji durian dengan warna tersebut, maka perlu adanya perlakuan yaitu perendaman biji durian dalam larutan asam sitrat. Perendaman biji durian dalam larutan asam sitrat dapat mencegah terjadi pencoklatan enzimatis yang diakibatkan oleh enzim polifenol oksidase. Tujuan penelitian ini ialah untuk mengetahui lama waktu perendaman yang digunakan untuk merendam biji durian dalam larutan asam sitrat terhadap sifat fisikokimia tepung biji durian. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan 1 (satu) faktor yaitu lama waktu perendaman biji durian dalam larutan asam sitrat dengan 6 (enam) taraf yaitu, 1 jam, 2 jam, 3 jam, 4 jam, 5 jam, dan 6 jam dengan pengulangan sebanyak 4 (empat) kali. Parameter yang diuji yaitu kadar air,  $a_w$ , viskositas, warna, dan  $a_w$ . Perbedaan lama waktu perendaman biji durian dalam larutan asam sitrat menghasilkan rentang nilai kadar air (10,32%-11,79%),  $a_w$  (0,499-0,612), viskositas (895-997 cP), pH (4,45-5,11), serta warna dengan rentang nilai *lightness* (98,025-99,90), *redness* ( $a^*$ ) (3,9-5,28), *yellowness* ( $b^*$ ) (13,35-17,83), *hue* (72,4-75,38), dan *chroma* (12,63-18,48).

Kata kunci: biji durian, tepung biji durian, larutan asam sitrat.

Vania Cramer C, NRP 6103016133. **“The Influence of the Difference in Durian Soaking Time in Citric Acid Solution on the Physicochemical Characteristics of Durian Seed Flour”.**

Advisor committee:

Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.

### **ABSTRACT**

Durian is one of the agricultural commodities that is seasonal. Durian is a tropical plant and grows in Southeast Asia, including Indonesia. In fact, durian seeds contain nutrients such as carbohydrates, proteins, fats, and water. The use of durian seeds as food is still very minimal in Indonesian society. One effort to use durian seeds into food is to convert them into semi-finished products, namely durian seed flour. The quality of durian seed flour produced has a yellowish white color. To produce durian seed flour products with these colors, it is necessary to treat the immersion of durian seeds in a solution of citric acid. Soaking durian seeds in a solution of citric acid can prevent enzymatic browning caused by the enzyme polyphenol oxidase. The purpose of this study was to determine the length of soaking time used to soak durian seeds in a solution of citric acid on the physicochemical properties of durian seed flour. This study used a Randomized Block Design with 1 (one) factor, namely the duration of soaking durian seeds in citric acid solution with 6 (six) levels, namely, 1 hour, 2 hours, 3 hours, 4 hours, 5 hours, and 6 hours with repetition 4 (four) times. The parameters tested were water content, pH, viscosity, color, and aw. Soaking time of durian seeds in citric acid solution results in susceptible water content values (10.32% - 11.79%),  $\alpha_w$  (0.499-0.612), viscosity (895-997 cP), pH (4.45-, 5.11), and colors with a range of values of lightness (98.025-99.90), redness ( $a^*$ ) (3.9-5.28), yellowness ( $b^*$ ) (13.35-17.83), hue (72.4 -75.38), and chroma (12.63-18.48)

Key: durian seed, durian seed flour, citric acid



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Lama Waktu Perendaman Biji Durian dalam Larutan Asam Sitrat terhadap Sifat Fisikokimia Tepung Biji Durian”**. Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana Strata-1, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS., selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran, dalam membimbing dan mengarahkan penulis hingga terselesaikannya skripsi.
2. Emi Setijawaty, S.TP., MM., selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran, dalam membimbing dan mengarahkan penulis hingga terselesaikannya skripsi.
3. Orang tua, teman-teman, dan semua pihak yang secara langsung atau tidak langsung membantuk dan mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi.

Penulis telah berusaha menyelesaikan skripsi dengan sebaik mungkin, namun menyadari masih ada kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan. Akhir kata, se moga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca

Surabaya, Januari 2020

Penulis

# DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PERSETUJUAN .....	i
ABSTRAK.....	ii
ABSTRACT .....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL .....	viii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.4. Manfaat Penelitian .....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1. Buah Durian .....	4
2.2. Biji Durian.....	5
2.3. Tepung Biji Durian .....	6
2.4. Asam Sitrat.....	8
2.5. Pencoklatan Enzimatis .....	9
Hipotesa.....	10
BAB III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN .....	11
3.1. Bahan Penelitian .....	11
3.2. Alat .....	11
3.2.1. Alat Proses .....	11
3.2.2. Alat Analisa .....	11
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian .....	12
3.3.1. Waktu Penelitian .....	12
3.3.2. Tempat Penelitian .....	12
3.4. Rancangan Penelitian .....	12
3.5. Pelaksanaan Penelitian .....	13
3.6. Metode Penelitian .....	13
3.6.1. Penepungan Biji Durian .....	13
3.6.2. Metode Analisa .....	18
3.6.2.1. Prinsip Analisa Kadar Air .....	18
3.6.2.2. Prinsip Analisa pH.....	19

3.6.2.2.1.	Pengujian pH Larutan .....	19
3.6.2.2.2	Pengujian pH Tepung .....	19
3.6.2.3.	Prinsip Analisa Warna .....	20
3.6.2.4.	Prinsip Analisa Viskositas.....	21
3.6.2.5.	Prinsip Analisa Aktivitas air .....	22
<b>BAB_IV.</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>23</b>
4.1.	pH Tepung.....	24
4.2.	Kadar Air.....	25
4.3.	$\alpha_w$ .....	27
2.4.	Viskositas .....	29
2.5.	Warna.....	32
<b>BAB_V.</b>	<b>KESIMPULAN.....</b>	<b>35</b>
5.1.	Kesimpulan .....	35
3.2.	Saran.....	35
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>36</b>
	<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>41</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Buah Durian.....	4
Gambar 2.2. Biji Durian .....	6
Gambar 2.3. Diagram Alir Proses Pembuatan Tepung Biji Durian .....	7
Gambar 2.4. Struktur Kimia Asam Sitrat .....	8
Gambar 2.5. Reaksi Pencoklatan Enzimatis oleh Enzim PPO .....	10
Gambar 3.1. Diagram Alir Perlakuan Pendahuluan.....	14
Gambar 3.2. Diagram Alir Proses Penepungan Biji Durian .....	14
Gambar 4.1. Histogram Hasil Pengujian pH Tepung Biji Durian .....	24
Gambar 4.2. Histogram Hasil Pengujian Kadar Air Tepung Biji Durian .....	26
Gambar 4.3. Histogram Hasil Pengujian $a_w$ Tepung Biji Durian .....	28
Gambar 4.4. Histogram Hasil Pengujian Viskositas Tepung Biji Durian .....	30

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Gizi Buah Durian per 100 gram Bahan .....	5
Tabel 2.2. Gizi pada Biji Durian .....	6
Tabel 3.1. Rancangan Percobaan.....	12
Tabel 3.2. Formulasi Biji Durian dan Air Rendaman II .....	14
Tabel 4.1. Hasil Pengujian Warna Tepung Biji Durian .....	33

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran C.1. pH.....	48
Lampiran C.2. Kadar Air.....	49
Lampiran C.3. Aktivitas Air.....	50
Lampiran C.4. Viskositas.....	52
Lampiran C.5. Warna.....	53