

**PENGARUH PERBEDAAN
KONSENTRASI LARUTAN AIR KAPUR ($\text{Ca}(\text{OH})_2$)
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA TEPUNG BIJI DURIAN**

SKRIPSI



**OLEH:
CHELSEA CHRISTONO
6103016144
ID TA 41851**

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

**PENGARUH PERBEDAAN
KONSENTRASI LARUTAN AIR KAPUR ($\text{Ca}(\text{OH})_2$)
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:
CHELSEA CHRISTONO
6103016144
IDTA 41851**

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

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam SKRIPSI saya yang berjudul:

**“Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Larutan Air Kapur ($\text{Ca}(\text{OH})_2$)
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, 31 Januari 2020
Yang menyatakan,



Chelsea Christono

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul “Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Larutan Air Kapur ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) terhadap Sifat Fisikokimia Tepung Biji Durian”, yang ditulis oleh Chelsea Christono (6103016144), telah diajukan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing I



Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS

NIDK 8888960018

Tanggal:

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Chelsea Christono

NRP : 6103016144

Menyetujui Skripsi saya:

Judul: “Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Larutan Air Kapur ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) 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, 31 Januari 2020
Yang menyatakan,



Chelsea Christono

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Skripsi dengan judul "Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Larutan Air Kapur ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) terhadap Sifat Fisikokimia Tepung Biji Durian", yang ditulis oleh Chelsea Christono (6103016144), 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,



Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM.
NIDK 8888960018
Tanggal:

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Larutan Air Kapur (Ca(OH)_2) terhadap Sifat Fisikokimia Tepung Biji Durian”**. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan Program Sarjana Strata-1 (S-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, M.S. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu tenaga, dan pikiran dalam membimbing dan mengarahkan penulis.
2. Ibu Erni Setijawaty, S.TP., MM. yang telah banyak membantu dan mendukung penyusunan Skripsi ini.
3. Orang tua, keluarga, dan teman-teman penulis yang telah memberikan bantuan lewat doa-doanya dan atas dukungan yang telah diberikan baik berupa material maupun moril.

Penulis menyadari bahwa penulisan Skripsi ini masih jauh dari sempurna, karena itu penulis berharap semoga Skripsi ini membawa manfaat bagi pembaca.

Surabaya, Januari 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	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.....	5
2.1. Durian	5
2.2. Biji Durian.....	7
2.3. Tepung Biji Durian	8
2.4. Selulosa	11
2.5. Ca(OH) ₂	11
Hipotesa.....	11
BAB III. METODE PENELITIAN.....	12
3.1. Bahan untuk Penelitian.....	13
3.2. Alat	13
3.2.1. Alat untuk Proses	13
3.2.2. Alat untuk Analisa	13
3.3. Tempat dan Waktu Penelitian.....	13
3.3.1. Tempat Penelitian	13
3.3.2. Waktu Penelitian.....	13
3.4. Rancangan Penelitian	13
3.5. Pelaksanaan Penelitian	14
3.6. Metode Penelitian	14
3.6.1. Penepungan biji durian.....	14
3.6.2. Metode Analisa.....	18

3.6.2.1. Prinsip Pengujian Kadar Air	19
3.6.2.2. Prinsip Pengujian pH.....	19
3.6.2.3. Prinsip Pengujian Warna	21
3.6.2.4. Prinsip Pengujian Viskositas	22
3.6.2.5. Prinsip Pengujian a_w	22
BAB IV PEMBAHASAN	23
4.1. Pengujian pH Tepung.....	23
4.2. Kadar Air.....	24
4.3. Aktivitas Air (a_w).....	27
4.4. Pengujian Viskositas	29
4.5. Warna.....	31
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	34
5.1. Kesimpulan.....	34
5.2. Saran	34
DAFTAR PUSTAKA.....	35
LAMPIRAN	42

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi Kimia Buah Durian.....	6
Tabel 2.2. Komposisi Kimia Biji Durian	7
Tabel 3.1. Rancangan Percobaan	13
Tabel 3.2. Perbandingan Biji durian dengan Larutan Perendaman I....	15
Tabel 3.3. Perbandingan Biji durian dengan Larutan Perendaman II...	15
Tabel 4.1. Warna tepung biji durian	32

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Bagian Buah Durian	4
Gambar 2.2. Biji Durian.....	6
Gambar 2.3. Diagram alir pembuatan tepung biji durian.....	9
Gambar 2.4. Struktur Selulosa	10
Gambar 3.1. Diagram alir Perlakuan Pendahuluan	14
Gambar 3.2. Diagram alir Pengupasan Biji Durian	15
Gambar 3.3. Diagram alir Penepungan Biji Durian.....	16
Gambar 4.1. Histogram pH tepung biji durian	24
Gambar 4.2. Histogram Kadar air tepung biji durian	25
Gambar 4.3. Histogram aktivitas air.....	28
Gambar 4.4. Histogram viskositas	30

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Spesifikasi Bahan Baku.....	42
Lampiran A.1. Biji Durian.....	42
Lampiran A.2. CaCO ₃	43
Lampiran B. Dokumentasi Hasil Penelitian.....	44
Lampiran B.1 Pembuatan Tepung Biji Durian	44
Lampiran B.2. Dokumentasi Analisa Tepung Biji Durian	46
Lampiran C. Data Hasil Pengujian.....	48
Lampiran C.1 pH	48
Lampiran C.2. Kadar Air.....	49
Lampiran C.3. Aktivitas Air.....	51
Lampiran C.4. Viskositas	52

Chelsea Christono (6103016144). **Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Larutan Air Kapur ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) terhadap Sifat Fisikokimia Tepung Biji Durian.**

Di bawah bimbingan:

Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.

ABSTRAK

Durian merupakan buah yang dikenal dengan sebutan “*king of fruits*” terdiri dari *pulp* buah, kulit, dan biji. *Pulp* buah durian biasanya dapat langsung dikonsumsi, sedangkan bijinya dibuang menjadi hasil samping padahal biji durian memiliki kandungan gizi yang tinggi seperti karbohidrat, protein, dan lemak. Oleh karena itu perlu adanya pemanfaatan biji durian sebagai bahan olahan pangan, salah satunya adalah pengolahan biji durian menjadi tepung. Salah satu tahap proses penepungan biji durian adalah pengupasan karena biji durian memiliki bagian kulit luar dan *seed coat* yang dapat mempengaruhi warna tepung menjadi gelap. Namun, proses pengupasan memiliki kendala yaitu sulit untuk dikupas. Oleh karena itu perlu perlakuan yang berfungsi untuk mempermudah proses pengupasan yaitu perendaman menggunakan air kapur ($\text{Ca}(\text{OH})_2$). $\text{Ca}(\text{OH})_2$ mempermudah pengupasan karena dapat memisahkan ikatan lignin dan selulosa. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui konsentrasi larutan air kapur yang digunakan sebagai larutan perendaman terhadap sifat fisikokimia tepung biji durian. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu (1) faktor, yaitu konsentrasi larutan air kapur sebagai larutan perendaman yang digunakan dengan enam (6) taraf yaitu 2,5%; 5%; 7,5%; 10%; 12,5%; 15% dengan pengulangan sebanyak empat (4) kali. Parameter yang akan diuji yaitu sifat fisikokimia meliputi kadar air, pH, viskositas, warna, dan a_w . Penambahan Larutan air kapur semakin banyak dapat menurunkan kadar air (11,45-7,62%), menurunkan a_w (0,608-0,384), meningkatkan pH (6,57-7,54), peningkatan viskositas (558,5-933,5 cP). Rentang nilai *Lightness* (90,1-95,3); *chroma* (8,2-10,8); *redness* (1,4-2,3); *yellowness* (8,0-10,7); dan *hue* (75,5-80,0°)

Kata kunci: biji durian, tepung biji durian, larutan air kapur

Chelsea Christono (6103016144). **The Effect of Different Concentration Calcium Hydroxide (Ca(OH)₂) Solution of Physicochemical Durian Seed Flour**

Supervisor:

Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.

ABSTRACT

Durian is a fruit known as the "king of fruits" consisting of the pulp of fruit, skin, and seeds. Durian pulp can usually be consumed directly, while the seeds are thrown into side product even though durian seeds have high nutritional content such as carbohydrates, protein, and fat. Therefore it is necessary to use durian seeds as food ingredients, one of which is processing durian seeds into flour. One of the stages of the process of flouring durian seeds is stripping because durian seeds have an outer skin and seed coat which can affect the colour of flour to dark. However, the stripping process has a constraint that is difficult to peel. Therefore we need treatment that serves to facilitate the process of stripping, soaking using slaked lime water (Ca(OH)₂). Ca(OH)₂ makes it easy to strip because it can separate lignin and cellulose bonds. The purpose of this study was to determine the concentration of lime water solution used as an immersion solution to the physicochemical properties of durian seed flour. This study used a Randomized Block Design (RCBD) with one (1) factor, namely the concentration of slaked lime water solution as an immersion solution used with six (6) levels of 2.5%; 5%; 7.5%; 10%; 12.5%; 15% with repetition four (4) times. The parameters to be tested are physicochemical properties including water content, water absorption, pH, viscosity, colour, and water activity. Addition of more lime water solution can reduce water content (11.45-7.62%), decrease a_w (0.608-0.384), increase pH (6.57-7.54), increase viscosity (558.5-933.5 cP). Lightness value range (90.1-95.3); chroma (8.2-10.8); redness (1.4-2.3); yellowness (8.0-10.7); and hue (75.5-80.0°).

Keywords: durian seeds, durian seed flour, lime water solution