

**PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI ASAM SITRAT
PADA LARUTAN PERENDAMAN BIJI DURIAN
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA TEPUNG BIJI DURIAN**

SKRIPSI



OLEH :

MARIA WIDYA FREDLINA

NRP 6103016136

ID TA: 41393

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

**PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI ASAM SITRAT
PADA LARUTAN PERENDAMAN BIJI DURIAN
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:
MARIA WIDYA FREDLINA
6103016136
ID TA 41393

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 Asam Sitrat
Pada Larutan Perendaman Biji Durian
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,



Maria Widya Fredlina

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul **“Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Asam Sitrat Pada Larutan Perendaman Biji Durian Terhadap Sifat Fisikokimia Tepung Biji Durian”**, yang ditulis oleh Maria Widya Fredlina (6103016136), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing,



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 : Maria Widya Fredlina

NRP : 6103016136

Menyetujui Skripsi saya:

Judul: **“Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Asam Sitrat Pada Larutan Perendaman Biji Durian 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,

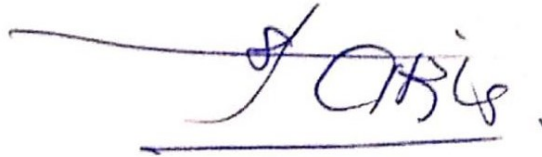


Maria Widya Fredlina

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Asam Sitrat Pada Larutan Perendaman Biji Durian Terhadap Sifat Fisikokimia Tepung Biji Durian”, yang ditulis oleh Maria Widya Fredlina (6103016136), 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,



Ir. Thomas Indarto Pitut Suseno, MP., IPM.
NIDN 0707036204
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 Asam Sitrat Pada Larutan Perendaman Biji Durian 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
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Buah Durian.....	5
2.2. Biji Durian	7
2.3. Tepung Biji Durian	9
2.4. Asidulan.....	11
2.5. Asam Sitrat	12
2.6. Pencoklatan Enzimatis.....	13
Hipotesa	15
BAB III. METODE PENELITIAN	16
3.1. Bahan Penelitian	16
3.2. Alat Penelitian	16
3.2.1. Alat untuk Proses	16
3.2.2. Alat untuk Analisa	16
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian.....	17
3.3.1. Waktu Penelitian.....	17
3.3.2. Tempat Penelitian	17
3.4. Rancangan Penelitian.....	17
3.5. Pelaksanaan Penelitian.....	18
3.6. Metode Penelitian	18
3.6.1. Penepungan Biji Durian.....	18
3.6.2. Metode Analisa.....	23

3.6.2.1. Pengujian Kadar Air	23
3.6.2.2. Pengujian pH	24
3.6.2.2.1. pH Larutan perendaman	24
3.6.2.2.2. pH Tepung	24
3.6.2.3. Pengujian Warna dengan <i>Color Reader</i>	25
3.6.2.4. Pengujian Viskositas.....	26
3.6.2.5. Pengujian Aktivitas Air	26
 BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	 27
4.1. pH	28
4.2. Kadar Air	30
4.3. Aktivitas Air	32
4.4. Viskositas	35
4.5. Warna	39
 BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	 42
5.1. Kesimpulan.....	42
5.2. Saran	42
 DAFTAR PUSTAKA	 43
LAMPIRAN	49

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Bentuk Buah Durian Sketsa AAK.....	6
Gambar 2.2. Biji Durian	8
Gambar 2.3. Diagram Alir Pembuatan Tepung Biji Durian	11
Gambar 2.4. Mekanisme Pencoklatan Enzimatis.....	14
Gambar 3.1. Diagram Alir Perlakuan Pendahuluan.....	19
Gambar 3.2. Diagram Alir Proses Penepungan Biji Durian	19
Gambar 3.3. Diagram Alir Proses Penepungan Biji Durian II.....	20
Gambar 4.1. Histogram Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Asam Sitrat Pada Larutan Perendaman Biji Durian Terhadap pH Tepung Biji Durian	29
Gambar 4.2. Histogram Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Asam Sitrat Pada Larutan Perendaman Biji Durian Terhadap Kadar Air Tepung Biji Durian	31
Gambar 4.3. Histogram Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Asam Sitrat Pada Larutan Perendaman Biji Durian Terhadap Aktivitas Air Tepung Biji Durian	33
Gambar 4.4. Histogram Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Asam Sitrat Pada Larutan Perendaman Biji Durian Terhadap Viskositas Tepung Biji Durian	36

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi Kimia Buah Durian.....	7
Tabel 2.2. Komposisi Biji Durian per 100 gram.....	9
Tabel 3.1. Rancangan Percobaan.....	17
Tabel 3.2. Formulasi Biji Durian dan Air Rendaman Tahap Perendaman I	19
Tabel 3.3. Formulasi Biji Durian dan Air Rendaman Tahap Perendaman II	20
Tabel 4.1. Hasil Pengujian ph Larutan Asam Sitrat.....	27
Tabel 4.2. Hasil Pengujian Warna Tepung Biji Durian	40

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Spesifikasi Bahan	49
Lampiran A.1. Biji Durian.....	49
Lampiran A.2. Spesifikasi Asam Sitrat.....	51
Lampiran B. Dokumentasi Hasil Penelitian.....	52
Lampiran B.1. Proses Pembuatan Tepung Biji Durian.....	52
Lampiran B.2. Dokumentasi Analisa Tepung Biji Durian.....	54
Lampiran C. Hasil Penelitian.....	56
Lampiran C.1. Hasil Pengukuran pH Tepung Biji Durian.....	56
Lampiran C.2. Hasil Pengukuran Kadar Air Tepung Biji Durian.	57
Lampiran C.3. Hasil Pengukuran Aktivitas Air Tepung Biji Durian	68
Lampiran C.4. Hasil Pengukuran Viskositas Tepung biji Durian.	60
Lampiran C.5. Hasil Pengujian <i>Color Reader</i> Tepung Biji Durian	61

Maria Widya Fredlina, NRP 6103016136. **“Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Asam Sitrat Pada Larutan Perendaman Biji Durian terhadap Sifat Fisikokimia Tepung Biji Durian”**

Di bawah bimbingan:

Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.

ABSTRAK

Durian atau dengan nama latin *Durio zibethinus* Murr. merupakan buah tropis klimaterik yang dikenal oleh masyarakat Asia. Konsumsi masyarakat terhadap buah durian cukup tinggi karena rasa dan aromanya khas. Namun, bagian buah durian yang banyak dikonsumsi hanya bagian daging buahnya sehingga menimbulkan banyak hasil samping kulit (65-80%) dan biji durian (20-25%). Beberapa masyarakat telah memanfaatkan hasil samping biji durian menjadi produk keripik atau hanya dikukus lalu dikonsumsi secara langsung. Salah satu cara untuk meningkatkan pemanfaatan hasil samping biji durian adalah dengan mengolah biji durian menjadi tepung biji durian. Dalam pembuatan tepung biji durian, biji durian yang telah dikupas dan dipotong mudah mengalami pencoklatan yang disebabkan oleh enzim *polyphenol oxidase* (PPO). Peristiwa pencoklatan mengakibatkan warna tepung menjadi berwarna coklat. Oleh karena itu, dilakukan perendaman dalam larutan asam sitrat untuk menghambat peristiwa pencoklatan pada biji durian. Asam sitrat bersifat asam sehingga dapat menghambat aktivitas enzim PPO. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor yaitu konsentrasi asam sitrat yang terdiri dari enam level, yaitu 2,5%, 5%, 7,5%, 10%, 12,5%, & 15% dari berat biji durian yang telah melalui perlakuan pendahuluan. Percobaan ini diulang sebanyak empat kali. Hasil dari pengujian tersebut akan dianalisa dengan menggunakan uji ANOVA (*Analysis of Variance*) dan dilanjutkan dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada $\alpha = 5\%$ untuk mengetahui adanya perbedaan nyata dan taraf perlakuan mana yang memberikan hasil beda nyata secara tepat. Parameter yang diuji yaitu kadar air, viskositas, warna, pH, dan aktivitas air. Tepung biji durian memiliki pH of 3,29-5,18, kadar air 10,75-12,81, a_w 0,42-0,71, viscositas 748-984 cP, *lightness* 94,52 – 99,01, *hue* 94,32-102,82, *chroma* 18,55 – 25,36, *redness* -4,12 - -1,91, dan *yellowness* 18,09 – 25,29.

Kata kunci: biji durian, tepung biji durian, PPO, asam sitrat

Maria Widya Fredlina, NRP 6103016136. **“Effect of Differences in Concentration of Citric Acid on Soaking Seeds of Durian Against the Physicochemical Properties of Durian Seed Flour”.**

Supervisor:

Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.

ABSTRACT

Durian or with the Latin name *Durio zibethinus* Murr. is a climatic tropical fruit that is known by the people of Asia. Public consumption of durian fruit is quite high because of its distinctive taste and aroma. However, the only part of the durian that is consumed is only the flesh, causing a lot of skin side product (65-80%) and durian seeds (20-25%). Some communities have made use of durian seed side product into chips or simply steamed and consumed directly. One way to increase the utilization of durian seed side product is by processing durian seeds into durian seed flour. In making durian seed flour, durian seeds that have been peeled and cut are prone to browning caused by the enzyme polyphenol oxidase (PPO). Browning events lead to brown color of the flour. Therefore, immersion is carried out in a solution of citric acid to prevent browning in durian seeds. Citric acid is acidic so it can inhibit PPO enzyme activity. The research design used was a Randomized Block Design (RCBD) with one factor, namely the concentration of citric acid consisting of six levels, namely 2.5%, 5%, 7.5%, 10%, 12.5%, & 15% of the weight of durian seeds that have gone through preliminary treatment. This experiment was repeated four times. The results of the test will be analyzed using the ANOVA (Analysis of Variance) test and continued with Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at $\alpha = 5\%$ to find out any real difference and which treatment level gives the exact difference. The parameters tested were water content, viscosity, color, pH, and water activity. Durian seed flour had a pH of 3.29-5.18, water content 10.75-12.81, a_w 0.42-0.71, viscosity 748-984 cP, *lightness* 94.52 – 99.01, *hue* 94.32- 102.82, *chroma* 18.55 – 25.36, *redness* - 4.12 - -1.91, and *yellowness* 18.09 – 2.29.

Keywords: durian seed, durian seed flour, PPO, citric acid