

**PENGARUH KONSENTRASI MALTODEKSTRIN
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA GRANULA
BUBUK BANDENG**

SKRIPSI



OLEH:
FELIX SETIADI
6103015008

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2019**

**PENGARUH KONSENTRASI MALTODEKSTRIN TERHADAP
SIFAT FISIKOKIMIA GRANULA BUBUK BANDENG**

SKRIPSI

Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:
FELIX SETIADI
6103015008

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

**LEMBAR PERNYATAAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Felix Setiadi

NRP : 6103015008

Menyetujui Skripsi saya:

Judul : Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin Terhadap Sifat Fisikokimia
Granula Bubuk Bandeng

Untuk dipublikasikan/ ditampilkan di internet atau media online (Digital
Library Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan undang-undang Hak
Cipta

Demikian pernyataan dan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat
dengan sebenarnya.

Surabaya, 29 April 2019

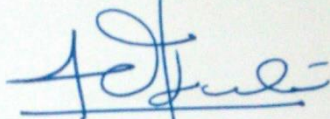
Yang menyatakan,

 Felix Setiadi

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul "Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin Terhadap Sifat Fisikokimia Granula Bubuk Bandeng" yang ditulis oleh Felix Setiadi (6103015008), telah dinjikan pada tanggal 22 April 2019 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji

Ketua Penguji,



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM

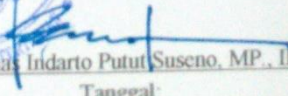
Tanggal:



Mengetahui,

Fakultas Teknologi Pertanian

Dekan,



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM

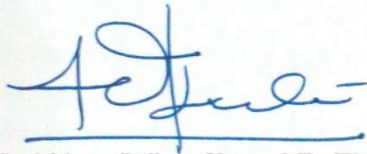
Tanggal:



LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul **"Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin Terhadap Sifat Fisikokimia Granula Bubuk Bandeng"** yang ditulis oleh Felix Setiadi (6103015008), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing

Dosen Pembimbing I,



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM

Tanggal:



LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi saya yang berjudul

Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin Terhadap Sifat Fisikokimia Granula Bubuk Bandeng

Adalah hasil karya kami sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis akan diterbitkan oleh 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 dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan dan 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, 29 April 2019

Yang menyatakan,



Scanned with
CamScanner

Felix Setiadi. NRP 6103015008. **Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin Terhadap Sifat Fisikokimia Granula Bubuk Bandeng.**

Di bawah bimbingan:

1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM

ABSTRAK

Ikan bandeng merupakan ikan yang digemari masyarakat karena rasanya yang gurih. Ikan bandeng juga merupakan salah satu ikan yang ketersediannya melimpah di pasaran. Permasalahan yang sering timbul pada komoditi ikan bandeng adalah umur simpan yang relatif pendek dan pengolahan yang masih terbatas. Upaya yang dapat dilakukan adalah dengan mengolah ikan bandeng menjadi bubuk bandeng yang dapat digunakan sebagai kaldu bandeng. Bubuk bandeng diharapkan memiliki umur simpan yang panjang, tidak mengempal selama penyimpanan, memiliki daya alir yang baik dan memiliki warna dan aroma khas bandeng. Produk bubuk bandeng memiliki kelemahan yaitu higroskopis, daya alir buruk dan mudah mengempal sehingga upaya yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan granulasi pada bubuk bandeng menjadi granula bubuk bandeng. Penelitian ini menambahkan maltodekstrin yang berfungsi sebagai bahan pengikat pada granula bubuk bandeng. Maltodekstrin memiliki daya rekat yang tinggi sehingga dapat berfungsi sebagai pengikat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi maltodekstrin terhadap sifat fisikokimia granula bubuk bandeng. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan satu faktor. Faktor yang diteliti adalah konsentrasi maltodekstrin yang ditambahkan dengan konsentrasi 3%, 6%, 9%, 12%, 15% dan 18% dengan pengulangan sebanyak empat kali. Analisis sifat fisikokimia yang dilakukan meliputi kadar air, Aw, kelarutan, kadar protein dan warna. Hasil penelitian menunjukkan penambahan maltodekstrin memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter. Penambahan maltodekstrin menurunkan kadar air (6,24%-7,77%), Aw (0,4879-0,5654), kelarutan (13 NTU-22,4 NTU). Rentang nilai *lightness* antara 66,19-70,66; *chroma* antara 17,95-18,24; *°hue* antara 79,52-82,57.

Kata kunci: ikan bandeng, granula bubuk bandeng, maltodekstrin, fisikokimia

Felix Setiadi. NRP 6103015008. **The Effect of Maltodextrin Concentration on the Physicochemical Characteristics of Milkfish Powder Granules.**

Advisory Committee

1. Ir.Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM

ABSTRACT

Milkfish is one of favourite fish because of its savory taste. Milkfish also one of fish that have overflow availability on the market. Problems that often arises in milkfish product is its short shelf life and there are still limited variation in milkfish processing. The attempt that can be done is process milkfish into milkfish powder that can be used as milkfish stock. Milkfish powder is expected to have long shelf life, not lumpy during storage, good flowing properties and has typical aroma and colour of milkfish. Milkfish powder has weaknesses such as hygroscopic, bad flowing properties and easy to caking during storage so that the attempt that can be done is granulate milkfish powder into milkfish powder granule. This study also add maltodextrin as a binding agent in milkfish powder granules. Maltodextrin has high adhesive strength so thar it can be used as binder. The aim of this study is to determine the effect of maltodextrin concentration to the physicochemical characteristics of milkfish powder granules. This study uses Randomized Block Design (RBD) Single factor. The factor is concentration maltodextrin, those are 3%, 6%, 9%, 12%, 15% and 18% each treatment repeated 4 times. The physicochemical parameters tested is water content, Aw, solubility, protein content and colour. Result showed that increased concentration of maltodextrin gives significant difference to all parameters. Increased concentration of maltodextrin decreases moisture content (6.24%-7.77%), water activity (0.4879-0.5654), solubility (13 NTU-22.4 NTU). Lightness ranged from 66.19-70.66; Chroma ranged from 17.95-18.24; °Hue ranged from 79.52-82.57

Keywords: milkfish, milkfish powder granules, maltodextrin, physicochemical

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa karena atas segala karunia dan berkat-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin Terhadap Sifat Fisikokimia Granula Bubuk Bandeng”**. Penyusunan Skripsi merupakan salah satu syarat kurikulum pada Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

Pada kesempatan ini, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM selaku dosen pembimbing yang telah memberikan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan bimbingan sehingga makalah ini dapat terselesaikan tepat waktu
2. Erni Setijawati, S.TP., MM yang telah memberikan waktu, tenaga dan pikiran dalam membantu penulisan skripsi
3. Keluarga yang telah memberikan dukungan kepada penulis baik dukungan materi maupun moral dalam menyelesaikan skripsi ini
4. Angelica Maudy, S.TP yang telah membantu dalam penulisan skripsi
5. Teman satu tim Yulia, Chika, Seraphine, Diana dan Richard yang telah rela meluangkan waktu selama proses pembuatan produk
6. Teman-teman Begalicious dan Do Nothing Squad yang telah memberikan dukungan moral selama penelitian

Penulis telah berusaha menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik mungkin. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca

Surabaya, April 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
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. Ikan Bandeng	4
2.1.1. Proses Pembuatan Bubuk Ikan	6
2.2. Maltodekstrin	7
2.3. Granulasi.....	8
2.3.1. Karakteristik Granula.....	10
2.4. Hipotesa	11
BAB III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN	12
3.1. Bahan.....	12
3.1.1. Bahan untuk Penelitian	12
3.1.2. Bahan untuk Analisa.....	12
3.2. Alat	12
3.2.1. Alat Proses	12
3.2.2. Alat untuk Analisa	12
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian	13
3.3.1. Waktu Penelitian	13
3.3.2. Tempat Penelitian	13
3.4. Rancangan Penelitian.....	13
3.5. Pelaksanaan Penelitian.....	13

3.5.1. Pembuatan Granula Bubuk Bandeng	14
3.6. Metode Penelitian.....	17
3.6.1. Pengujian Kadar Air Metode Thermogravimetri	17
3.6.2. Pengujian Aw dengan Aw meter	18
3.6.3. Pengujian Warna dengan Colour Reader	18
3.6.4. Pengujian Kadar Protein dengan Metode Makro Kjeldahl	18
3.6.5. Pengujian Kelarutan dengan Turbidimeter	19
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1. Kadar Protein	21
4.2. Kadar Air	22
4.3. Aktivitas Air (Aw).....	24
4.4. Warna	26
4.5. Kelarutan.....	27
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	30
5.1. Kesimpulan	30
5.2. Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA.....	31
LAMPIRAN	35
MANUSKRIP	1

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Ikan Bandeng	4
Gambar 2.2. Diagram Alir Proses Pembuatan Bubuk Ikan.....	7
Gambar 2.3. Struktur Kimia Maltodekstrin	8
Gambar 2.4. Proses Pembuatan Granula.....	9
Gambar 3.1. Proses Pembuatan Bubuk Ikan.....	14
Gambar 3.2. Proses Pembuatan Granula Bubuk Bandeng.....	15
Gambar 4.1. Data Hasil Uji Kadar Air Granula Bubuk Bandeng.....	23
Gambar 4.2. Data Hasil Uji Aktivitas Air Granula Bubuk Bandeng.....	25
Gambar 4.3. Data Hasil Uji Kelarutan Granula Bubuk Bandeng.....	28
Gambar A.1. Kenampakan Ikan Bandeng	35
Gambar A.2. Kenampakan Bubuk Bandeng.....	36
Gambar C.1. Ikan Bandeng.....	44
Gambar C.2. Bubuk Bandeng	44
Gambar C.3. Proses Granulasi	44
Gambar C.4. Proses Pengayakan.....	44
Gambar C.5. Pengujian Aktivitas Air.....	45
Gambar C.6. Pengujian Warna.....	45
Gambar C.7. Pengujian Kadar Air	45
Gambar C.8. Pengujian Kadar Protein	45

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Kandungan Gizi Sumber Hewani.....	5
Tabel 2.2. Komposisi Kimia Ikan Bandeng.....	6
Tabel 2.3. Komposisi Kimia Tulang Ikan Bandeng	6
Tabel 2.4. Standar Nasional Indonesia untuk Tepung Ikan	7
Tabel 3.1. Rancangan Percobaan	13
Tabel 3.2. Formulasi Granula Bubuk Bandeng.....	15
Tabel 4.1. Hasil Uji Protein Ikan Bandeng Segar dan Bubuk Ikan Bandeng	21
Tabel 4.2. Hasil Pengujian Warna Granula Bubuk Bandeng	26
Tabel B.1. Hasil Uji Kadar Protein	39
Tabel B.2. Hasil Uji Kadar Air Granula Bubuk Bandeng.....	39
Tabel B.3. Hasil Uji ANOVA Kadar Air Granula Bubuk Bandeng	40
Tabel B.4. Hasil Uji DMRT Kadar Air Granula Bubuk Bandeng.....	40
Tabel B.5. Hasil Uji Aktivitas Air Granula Bubuk Bandeng	40
Tabel B.6. Hasil Uji ANOVA Aktivitas Air Granula Bubuk Bandeng .	41
Tabel B.7. Hasil Uji DMRT Aktivitas Air Granula Bubuk Bandeng	41
Tabel B.8. Hasil Uji <i>Lightness</i> Granula Bubuk Bandeng	42
Tabel B.9. Hasil Uji <i>Chroma</i> Granula Bubuk Bandeng.....	42
Tabel B.10. Hasil Uji <i>°Hue</i> Granula Bubuk Bandeng	42

Tabel B.11. Hasil Uji <i>Redness</i> Granula Bubuk Bandeng.....	43
Tabel B.12. Hasil Uji <i>Yellownwss</i> Granula Bubuk Bandeng	43
Tabel B.13. Hasil Uji Kelarutan Granula Bubuk Bandeng	43