

**PENGARUH KONSENTRASI
MALTODEKSTRIN TERHADAP SIFAT
FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
TEPUNG UDANG REBON TERGRANULASI**

SKRIPSI



OLEH :
RICHARD ALEXANDER WIRADINATA
6103015006

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

**PENGARUH KONSENTRASI MALTODEKSTRIN
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN
ORGANOLEPTIK TEPUNG UDANG REBON
TERGRANULASI**

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:
RICHARD ALEXANDER WIRADINATA
6103015006

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

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Richard Alexander Wiradinata.

NRP : 6103015006

Menyetujui Skripsi saya yang berjudul :

Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Tepung Udang Rebon Tergranulasi

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

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

Surabaya, 9 Juli 2019
Yang menyatakan,

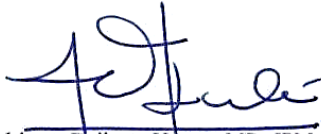


Richard Alexander W.

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Tepung Udang Rebon Tergranulasi” yang ditulis oleh Richard Alexander Wiradinata (6103015006), telah diujikan pada tanggal 4 Juli 2019 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Ir. Adrianus Kuliarto Utomo, MP., IPM

Tanggal :

Mengetahui,

Fakultas Teknologi Pertanian,

Dekan,



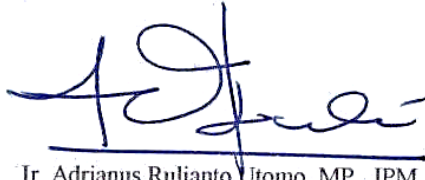
Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM.

Tanggal:

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul “Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Tepung Udang Rebon Tergranulasi” yang ditulis oleh Richard Alexander Wiradinata (6103015006) 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 dalam Skripsi saya yang berjudul:

**“Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin terhadap Sifat Fisikokimia dan
Organoleptik Tepung Udang Rebon Tergranulasi”**

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 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 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, 9 Juli 2019

Yang menyatakan,



Richard Alexander W.

Richard Alexander W., NRP 6103015006. **“Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Tepung Udang Rebon Tergranulasi”**.

Di bawah bimbingan: Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM.

ABSTRAK

Udang rebon merupakan jenis udang yang memiliki ukuran kecil dan produksinya di Jawa Timur dapat dikategorikan cukup besar yaitu berkisar 11,6 ton pada tahun 2010. Pada penelitian ini, udang rebon mengalami proses penepungan dan produk tersebut dapat digunakan sebagai bahan pembuat kaldu dan ditaburkan sebagai penyedap makanan. Tepung udang rebon dapat menjadi kempal seiring berjalannya waktu, sehingga perlu dilakukan granulasi agar homogenitas dapat terjaga. Pada proses granulasi dibutuhkan bahan pengikat yang mampu merekatkan partikel-partikel bahan dan meningkatkan daya alir. Salah satu bahan pengikat yang dapat digunakan adalah maltodekstrin, yaitu senyawa polisakarida larut air yang dihasilkan dari hidrolisa pati. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh konsentrasi maltodekstrin terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik tepung udang rebon tergranulasi, serta mengetahui konsentrasi optimum maltodekstrin yang dapat digunakan untuk memperoleh tepung udang rebon tergranulasi dengan sifat organoleptik terbaik. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktor Tunggal, yaitu pengaruh penambahan maltodekstrin yang terdiri atas 6 taraf yaitu 2,5; 5; 7,5; 10; 12,5; dan 15% (b/b) dan dilakukan pengulangan sebanyak 4 kali. Parameter yang diuji yaitu kadar air, *water activity*, warna, Total Padatan Terlarut (TPT), dan pengujian organoleptik terhadap warna, rasa, dan aroma. Data dianalisa menggunakan uji ANOVA pada $\alpha=5\%$ dan dilanjutkan uji DMRT. Hasil analisa data menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi maltodekstrin memberikan pengaruh beda nyata pada parameter kadar air, a_w , TPT, warna dan rasa (organoleptik); sementara aroma tidak berbeda nyata. Peningkatan konsentrasi maltodekstrin menyebabkan peningkatan kadar air dengan kisaran 5,61-10,15%; penurunan a_w dengan kisaran 0,22-0,43; dan peningkatan TPT dengan kisaran 1,95-2,6% Brix. Peningkatan konsentrasi maltodekstrin juga menyebabkan warna produk memiliki rata-rata Lightness sebesar 65,10; Chroma sebesar 14,21; dan hue sebesar 68,78. Penentuan perlakuan terbaik dilakukan dengan metode *spiderweb* dan diperoleh konsentrasi 7,5% sebagai konsentrasi terbaik.

Kata kunci: udang rebon, tepung udang rebon, granulasi, maltodekstrin.

Richard Alexander W., NRP 6103015006. **“Effect of Maltodextrin Concentration on Physicochemical and Organoleptic Properties of Granulated Rebon Shrimp Powder”.**

Advisory Committee: Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM.

ABSTRACT

Rebon shrimp is a variety of shrimp which size is small and its production in East Java can be categorized as quite large which is around 11,6 ton on 2010. The product that being made on these study are going through powdering process and that product can be used as an ingredient for stock and spread around as a flavor enhancer. As the storing time went by, the mixture of rebon shrimp powder can bulked up and it needs to be granulated to protect the product's homogeneity. To start the granulation process, binding agent that bound the particle together and increase the flowability of the particle is needed. One of the binding agent that can be used is maltodextrin, which is a water-soluble polysaccharide produced from starch hydrolysis. The purpose of these study was to understand the effect of maltodextrin concentration upon the physicochemical and organoleptic characteristics of granulated rebon shrimp powder, and also understand the optimum concentration of maltodextrin to make granulated rebon shrimp powder with the best organoleptic value. The study design that being used on these study was Randomized Block Design (RBD) Single Factor, with the effect of maltodextrin addition in six level, which were 2,5%, 5%, 7,5%, 10%, 12,5% and 15% (w/w) and each level was repeated four times. Parameter tested on these study include moisture content, water activity, color, Total Soluble Solid (TSS), and organoleptic testing of color, taste, and aroma. Data were analyzed using ANOVA test at $\alpha=5\%$ and followed by DMRT test. Analyzed data showed that the increased concentration of maltodextrin caused a significant difference of moisture content, water activity, TSS, color and taste (organoleptic); while the aroma was not significantly different. The increased concentration of maltodextrin caused an increase of moisture content with the range of 5,61-10,15%; a decrease of water activity with the range of 0,22-0,43; an increase of TSS with the range of 1,95-2,6% Brix. The increased concentration of maltodextrin also caused the product's color has an average of Lightness around 65,10; Chroma around 14,21; and hue around 68,78. The best treatment was determined using spiderweb method and the result is 7,5% chosen as the best treatment.

Keyword: rebon shrimp, rebon shrimp powder, granulation, maltodextrin.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Tepung Udang Rebon Tergranulasi”**. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata-1, di 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 banyak bantuan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Erni Setijawaty, STP., MM. selaku dosen yang telah memberikan banyak bantuan dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
3. Seraphine A.S., Diana N.M., Chika F.I., Felix S., dan Elisabet Y.K. selaku tim skripsi yang telah memberikan bantuan lewat dukungan dan doa.
4. Keluarga, Teman, Dosen, Laboran yang telah banyak mendukung penulis, dan semua pihak yang telah banyak membantu penulis dalam proses penyusunan proposal skripsi ini.

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

Surabaya, Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	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.....	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Udag Rebon.....	5
2.2. Tepung Udag Rebon.....	6
2.3. Garam.....	7
2.4. Granulasi.....	8
2.4.1. Maltodekstrin	9
2.4.2. Air	11
2.5. Hipotesa	11
BAB III BAHAN DAN METODOLOGI PENELITIAN	12
3.1. Bahan Penelitian	12
3.2. Alat	12
3.2.1. Alat untuk 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	14
3.6. Metode Penelitian	14

3.6.1.	Pembuatan Tepung Udang Rebon.....	14
3.6.2.	Pembuatan Granula Tepung Udang Rebon.....	17
3.6.3.	Metode Analisa	20
3.6.3.1.	Prinsip Pengujian Kadar Air Metode Termogravimetri (AOAC, 1970 <u>dalam</u> Sudarmadji dkk., 1997)	20
3.6.3.2.	Prinsip Pengujian Aktivitas Air (a_w) (AOAC,1984).....	21
3.6.3.3.	Prinsip Pengujian Warna dengan <i>Color Reader</i> (Turabi <i>et al.</i> , 2007).....	22
3.6.3.4.	Prinsip Pengujian Total Padatan Terlarut dengan Refraktometer (Harrill, 1998).....	23
3.6.3.5.	Prinsip Pengujian Kadar Protein Metode Makro-Kjeldahl (AOAC, 1970 <u>dalam</u> Sudarmaji dkk., 1997)	23
3.6.3.6.	Prinsip Pengujian Organoleptik (Ana <i>et al.</i> , 2017).....	24
3.6.3.7.	Penentuan Perlakuan Terbaik (Metode <i>Spiderweb</i>) (Rahayu, 1998).....	25
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
4.1.	Kadar Air	26
4.2.	Aktivitas Air (a_w).....	28
4.3.	Warna.....	31
4.4.	Total Padatan Terlarut (TPT).....	32
4.5.	Organoleptik	34
4.5.1.	Tingkat Kesukaan terhadap Rasa	34
4.5.2.	Tingkat Kesukaan terhadap Warna	36
4.5.3.	Tingkat Kesukaan terhadap Aroma	38
4.6.	Perlakuan Terbaik	39
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	42
5.1.	Kesimpulan	42
5.2.	Saran	42
DAFTAR PUSTAKA		43
LAMPIRAN		47

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Udang Rebon.....	5
Gambar 2.2. Diagram Alir Pembuatan Tepung Udang Rebon.....	7
Gambar 2.3. Diagram Alir Pembuatan Granula	9
Gambar 3.1. Diagram Alir Pembuatan Tepung Udang Rebon.....	15
Gambar 3.2. Diagram Alir Proses Pembuatan Tepung Udang Rebon Tergranulasi	19
Gambar 4.1. Hubungan antara Konsentrasi Maltodekstrin dengan Tepung Udang Rebon terhadap Kadar Air Tepung Udang Rebon Tergranulasi	27
Gambar 4.2. Hubungan antara Konsentrasi Maltodekstrin dengan Tepung Udang Rebon terhadap Aktivitas Air Tepung Udang Rebon Tergranulasi	29
Gambar 4.3. Hubungan antara Konsentrasi Maltodekstrin dengan Tepung Udang Rebon terhadap Total Padatan Terlarut Tepung Udang Rebon Tergranulasi.....	33
Gambar 4.4. Hubungan antara Konsentrasi Maltodekstrin dengan Tepung Udang Rebon terhadap Kesukaan Rasa Tepung Udang Rebon Tergranulasi	35
Gambar 4.5. Hubungan antara Konsentrasi Maltodekstrin dengan Tepung Udang Rebon terhadap Kesukaan Warna Tepung Udang Rebon Tergranulasi	37
Gambar 4.6. <i>Spiderweb</i> Hasil Uji Organoleptik Tepung Udang Rebon Tergranulasi pada berbagai Konsentrasi Maltodekstrin	40

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi Proksimat Udang Rebon (<i>Mysids</i>) Segar per 100 g.....	6
Tabel 3.1. Rancangan Penelitian Tepung Udang Rebon Tergranulasi	13
Tabel 3.2. Formulasi Tepung Udang Rebon Tergranulasi.....	17
Tabel 4.1. Rata-rata Hasil Pengujian Warna Tepung Udang Rebon Tergranulasi pada Berbagai Konsentrasi Maltodekstrin	31
Tabel 4.2. Hubungan antara Konsentrasi Maltodekstrin dengan Tepung Udang Rebon terhadap Kesukaan Aroma Tepung Udang Rebon Tergranulasi	38
Tabel 4.3. Luas Area Segitiga Hasil Uji Organoleptik Tepung Udang Rebon Tergranulasi Metode <i>Spiderweb</i>	40

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Spesifikasi Bahan	47
A.1. Udang Rebon	47
A.2. Tepung Udang Rebon	47
A.3. Spesifikasi Maltodekstrin	49
Lampiran B. Kuesioner Pengujian Organoleptik	50
Lampiran C. Data Hasil Pengujian	53
C.1. Kadar Air	53
C.2. Aktivitas Air	54
C.3. Warna	55
C.3.1. Lightness	55
C.3.2. Parameter Merah-Hijau (a*)	55
C.3.3. Parameter Kuning-Biru (b*)	55
C.3.4. Chroma	56
C.3.5. Hue	56
C.4. Total Padatan Terlarut	56
C.5. Organoleptik	57
C.5.1. Rasa	57
C.5.2. Warna	61
C.5.3. Aroma	64
C.6. Perlakuan Terbaik	67
C.7. Protein	68
C.7.1. Standarisasi NaOH	68
C.7.2. Penentuan Kadar Protein Udang Rebon Mentah	68
C.7.3. Penentuan Kadar Protein Tepung Udang Rebon	69
Lampiran D. Foto Proses	70