

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA *FLAVOR* BUBUK UDANG  
VANAMEI (*Litopenaeus vannamei*) DENGAN PERBEDAAN  
KONSENTRASI MALTODEKSTRIN PADA METODE  
*FOAM MAT DRYING***

**SKRIPSI**

Oleh :

**KHADIJAH AMINI**

**26030116130089**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG**

**2022**

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA *FLAVOR* BUBUK UDANG  
VANAMEI (*Litopenaeus vannamei*) DENGAN PERBEDAAN  
KONSENTRASI MALTODEKSTRIN PADA METODE  
*FOAM MAT DRYING***

Oleh :  
**KHADIJAH AMINI**  
**26030116130089**

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh  
Derajat Sarjana S1 pada Program Studi Teknologi Hasil Perikanan  
Departemen Teknologi Hasil Perikanan  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Diponegoro

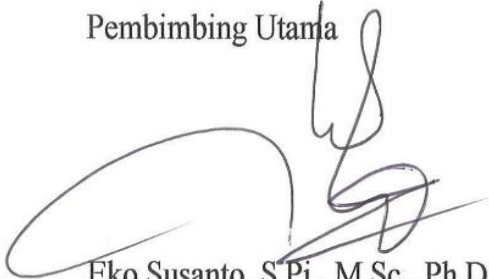
**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN**  
**UNIVERSITAS DIPONEGORO**  
**SEMARANG**  
**2022**

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Karakteristik Fisikokimia Flavor Bubuk Udang Vanamei  
(*Litopenaeus vannamei*) dengan Perbedaan Konsentrasi  
Maltodekstrin pada Metode *Foam Mat Drying*  
Nama Mahasiswa : Khadijah Amini  
Nomor Induk Mahasiswa : 26030116130089  
Departemen/Program Studi : Teknologi Hasil Perikanan/Teknologi Hasil Perikanan

Mengesahkan,

Pembimbing Utama



Eko Susanto, S.Pi., M.Sc., Ph.D.

NIP. 19820913 200604 1 003

Pembimbing Anggota



Slamet Suharto, S.Pi., M.Si.

NIP. 19700608 199903 1 002

Dekan

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Diponegoro



Prof. Ir. Tri Winarni Agustini, M.Sc., Ph.D.

NIP. 19650821 199001 2 001

Ketua

Program Studi Teknologi Hasil  
Perikanan



Dr. Putut Har Riyadi, S.Pi., M.Si.

NIP. 19770913 200312 1 002

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Karakteristik Fisikokimia *Flavor* Bubuk Udang Vanamei (*Litopenaeus vannamei*) dengan Perbedaan Konsentrasi Maltodekstrin pada Metode *Foam Mat Drying*

Nama Mahasiswa : Khadijah Amini

Nomor Induk Mahasiswa : 26030116130089

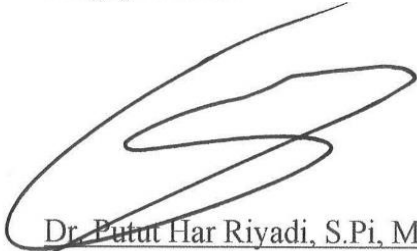
Departemen/Program Studi : Teknologi Hasil Perikanan/ Teknologi Hasil Perikanan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada

Hari/tanggal : 29 November 2022

Tempat : Semarang

Penguji Utama



Dr. Putut Har Riyadi, S.Pi, M.Si

NIP. 19770913 200312 1 002

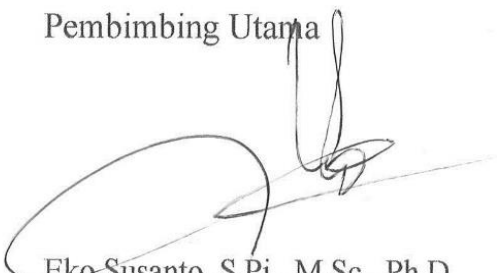
Penguji Anggota



Romadhon, S.Pi., M.Biotech.

NIP. 19800817 200604 2 001

Pembimbing Utama



Eko Susanto, S.Pi., M.Sc., Ph.D

NIP. 19820913 200604 1 003

Pembimbing Anggota



Slamet Suharto, S.Pi., M.Si

NIP. 19700608 199903 1 002

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Khadijah Amini, menyatakan bahwa karya ilmiah atau skripsi ini adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam karya ilmiah atau skripsi ini yang berasal dari karya orang lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari karya ilmiah atau skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, November 2022



Khadijah Amini

NIM. 26030116130089

## ABSTRAK

**Khadijah Amini. 26030116130089.**Karakteristik Fisikokimia *Flavor* Bubuk Udang Vanamei (*Litopenaeus vannamei*) dengan Perbedaan Konsentrasi Maltodekstrin pada Metode *Foam Mat Drying* (**Eko Susanto, S.Pi., M.Sc., Ph.D** dan **Slamet Suharto, S.Pi., M.Si**)

Udang merupakan salah satu komoditas ekspor unggulan di Indonesia. Sebagian besar ekspor yang dilakukan berupa udang tanpa kepala. Pemanfaatan limbah udang menjadi produk seperti *flavor* dapat menambah nilai ekonomi yang lebih tinggi. Metode *foam mat drying* merupakan metode pengeringan yang relatif mudah dan murah. Proses pengeringan biasanya ditambahkan komponen penyalut untuk melindungi senyawa penting bahan dan memperbesar jumlah rendemen. Salah satu bahan penyalut yang dapat digunakan dalam pengeringan bubuk adalah maltodekstrin. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik fisikokimia *flavor* bubuk kepala udang vanamei (*Litopenaeus vannamei*) menggunakan metode *foam mat drying* dengan perbedaan konsentrasi maltodekstrin sebagai bahan penyalut senyawa *flavor* pada metode *foam mat drying*. Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan konsentrasi maltodekstrin 0%; 5%; 10%; dan 15%. Setiap perlakuan dilakukan tiga kali ulangan. Data hasil uji dianalisis menggunakan ANOVA dan jika terdapat perbedaan nyata maka dilanjutkan uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Hasil penelitian menunjukkan semakin tinggi konsentrasi maltodekstrin maka semakin tinggi pula hasil rendemennya. Peningkatan konsentrasi maltodekstrin tidak memberikan pengaruh nyata terhadap nilai kadar air, kelarutan dan warna *flavor* bubuk ekstrak kepala udang. Perlakuan terbaik yaitu dengan penambahan konsentrasi maltodekstrin sebesar 15% dengan nilai rendemen  $14,039 \pm 0,08\%$ ; nilai kadar air  $10,88 \pm 0,18\%$ ; kadar protein  $33,132 \pm 0,102$ ; kadar asam glutamat  $2,521 \pm 0,008$ ; kelarutan  $91,80 \pm 0,82$  dan warna pada parameter L  $84,03 \pm 0,50$ ; a\*  $5,38 \pm 0,41$ ; b\*  $21,82 \pm 1,03$ ; c  $22,46 \pm 1,09$  dan H  $75,43 \pm 0,05$  (*yellow red*).

**Kata kunci:** Kepala Udang, *Flavor*, Maltodekstrin, Sifat Fisikokimia

## ABSTRACT

**Khadijah Amini. 26030116130089. Physicochemistry Characteristics of Vannamei Shrimp (*Litopenaeus vannamei*) Flavor with Different Concentrations of Maltodextrin in Foam Mat Drying Method (Eko Susanto, S.Pi., M.Sc., Ph.D and Slamet Suharto, S.Pi., M.Si )**

*Shrimp is one of the leading export commodities in Indonesia. Most of the exports carried out are in the form of headless shrimp. Utilization of shrimp waste into products such as flavor can add higher economic value. The foam mat drying method is a relatively easy and inexpensive drying method. In the drying process, coating components are usually added to protect the important compounds of the material and increase the amount of yield. One of the coating materials that can be used in powder drying is maltodextrin. The purpose of this study was to determine the physicochemical characteristics of the powdered flavor of vanamei shrimp head (*Litopenaeus vannamei*) using the foam mat drying method with different concentrations of maltodextrin as a coating material for flavor compounds in the foam mat drying method. This experiment used a completely randomized design (CRD) with 0% maltodextrin concentration; 5%; 10%; and 15%. Each treatment was repeated three times. The test data were analyzed using ANOVA and if there was a significant difference, then the Honest Significant Difference (HSD) test was continued. The results showed that the higher the concentration of maltodextrin, the higher the yield. The increase in maltodextrin concentration did not have a significant effect on the value of water content, solubility and whiteness of the powdered flavor of shrimp head extract. The best treatment was with the addition of maltodextrin concentration of 15% with a yield value of  $14.039 \pm 0.008\%$ ; water content  $10.88 \pm 0.18\%$ ; solubility  $91.80 \pm 91.80\%$ ; color values  $L 84,03 \pm 0,50$ ;  $a^* 5,38 \pm 0,41$ ;  $b^* 21,82 \pm 1,03$ ;  $c 22,46 \pm 1,09$  and  $H 75,43 \pm 0,05$  (yellow red).*

*Keywords: Shrimp Head, Flavor, Maltodextrin, Physicochemistry*

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahiim.* Segala puji hanya bagi Allah *subhanahu wa ta'ala* yang telah memberikan rahmat dan pertolongan-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “Karakteristik Fisikokimia *Flavor* Bubuk Udang Vanamei (*Litopenaeus vannamei*) dengan Perbedaan Konsentrasi Maltodekstrin pada Metode *Foam Mat Drying*”. Penelitian ini mengandung informasi terkait pengaruh bahan penyalut maltodekstrin terhadap karakteristik fisikokimia *flavor* bubuk ekstrak kepala udang vanamei.

Dalam menyelesaikan pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Eko Susanto, S.Pi., M.Sc., Ph.D. selaku dosen pembimbing utama skripsi yang telah membimbing, membantu dan memberi masukan terhadap laporan hingga terselesaikan;
2. Bapak Slamet Suharto, S.Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing anggota skripsi yang bersedia membantu dan memberi masukan pada penelitian ini;
3. Bapak Dr. Putut Har Riyadi, S.Pi., M.Si. selaku penguji utama skripsi ini;
4. Romadhon, S.Pi., M.Biotech. selaku penguji anggota pada skripsi ini; dan
5. Semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa ilmu dan kemampuan penulis dalam penyusunan skripsi ini masih sedikit. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi sempurnanya skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat menambah pengetahuan bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Semarang, November 2022

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH</b> .....	v
<b>ABSTRAK</b> .....	vi
<b>ABSTRACT</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan dan Pendekatan Masalah.....	3
1.2.1. Perumusan masalah .....	3
1.2.2. Pendekatan masalah .....	4
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	5
1.3.1. Tujuan penelitian.....	5
1.3.2. Manfaat penelitian.....	5
1.4. Tempat dan Waktu Penelitian .....	5
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	7
2.1. Limbah Kepala Udang Vanamei .....	7
2.2. <i>Flavor</i> .....	7
2.3. <i>Foam mat drying</i> .....	9
2.3.1. Putih telur ( <i>foam agent</i> ).....	10
2.3.2. Maltodekstrin ( <i>filler agent</i> ).....	11
2.3.3. CMC ( <i>stabilizer</i> ) .....	14
2.4. Pengujian Sampel .....	15
2.4.1. Rendemen .....	15
2.4.2. Kadar air .....	16
2.4.3. Kadar protein .....	18
2.4.4. Kadar asam glutamat .....	18
2.4.5. Kelarutan.....	19
2.4.6. Warna .....	20
<b>III. MATERI DAN METODE</b> .....	23
3.1. Hipotesis.....	23
3.2. Materi Penelitian .....	23
3.2.1. Bahan penelitian.....	23
3.2.2. Alat penelitian .....	25
3.3. Metode Penelitian .....	27
3.4. Prosedur Pengujian .....	29
3.4.1. Rendemen .....	29
3.4.2. Kadar air .....	29
3.4.3. Kelarutan.....	29
3.4.4. Kadar protein .....	30

3.4.5. Kadar asam glutamat .....	30
3.4.6. Warna .....	31
3.5. Rancangan Percobaan .....	32
3.6. Analisis Data .....	33
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>34</b>
4.1. Rendemen.....	35
4.2. Kadar air.....	37
4.3. Kadar protein.....	38
4.4. Kadar asam glutamat .....	40
4.5. Kelarutan.....	40
4.6. Warna.....	45
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>46</b>
5.1. Kesimpulan .....	46
5.2. Saran .....	46
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>47</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>51</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....</b>	<b>72</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Syarat Mutu Maltodekstrin SNI 7599:2010 .....	13
Tabel 2.2. Nilai Hue dan Daerah Kisaran Warna Kromatisitas .....	22
Tabel 3.1. Komposisi Bahan Pembuatan <i>Flavor</i> Bubuk Ekstrak Kepala Udang Vanamei .....	24
Tabel 3.2. Formulasi Bahan <i>Flavor</i> Bubuk Ekstrak Kepala Udang Vanamei .....	24
Tabel 3.3. Bahan Pengujian <i>Flavor</i> Bubuk Kepala Udang Vanamei .....	24
Tabel 3.4. Alat-alat yang Dibutuhkan selama Proses Pembuatan <i>Flavor</i> Bubuk .....	25
Tabel 3.5. Alat-alat Pengujian <i>Flavor</i> Bubuk Udang Vanamei .....	26
Tabel 3.6. Rancangan Matriks Percobaan .....	32
Tabel 4.1. Uraian Deskripsi <i>Flavor</i> Bubuk Ekstrak Kepala Udang Vanamei .....	34
Tabel 4.2. Rata-rata Hasil Pengukuran Nilai Rendemen <i>Flavor</i> Bubuk Ekstrak Udang Vanamei .....	35
Tabel 4.3. Rata-rata Hasil Pengujian Kadar Air <i>Flavor</i> Bubuk Ekstrak Udang Vanamei .....	37
Tabel 4.4. Rata-rata Hasil Pengujian Kadar Protein <i>Flavor</i> Bubuk Ekstrak Udang Vanamei .....	39
Tabel 4.5. Rata-rata Hasil Pengujian Kadar Asam Glutamat <i>Flavor</i> Bubuk Ekstrak Udang Vanamei .....	40
Tabel 4.6. Rata-rata Hasil Pengujian Kelarutan <i>Flavor</i> Bubuk Ekstrak Udang Vanamei .....	43
Tabel 4.7. Rata-rata Hasil Pengukuran Warna <i>Flavor</i> Bubuk Ekstrak Udang Vanamei .....	45

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1.Skema Pendekatan Masalah .....	6
Gambar 2.1.Struktur Molekul Maltodekstrin .....	11
Gambar 2.2.Struktur Molekul CMC .....	14
Gambar 3.1.Diagram Alir Pembuatan <i>Flavor</i> Bubuk.....	28

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Analisa Data Rendemen <i>Flavor</i> Bubuk Ekstrak	
Kepala Udang.....	55
Lampiran 2. Analisa Data Kadar Air <i>Flavor</i> Bubuk Ekstrak	
Kepala Udang.....	58
Lampiran 3. Analisa Data Kadar Protein <i>Flavor</i> Bubuk Ekstrak	
Kepala Udang.....	60
Lampiran 4. Analisa Data Kadar Asam Glutamat <i>Flavor</i> Bubuk Ekstrak Kepala Udang .....	63
Lampiran 5. Analisa Data Kelarutan <i>Flavor</i> Bubuk Ekstrak Kepala Udang.....	66
Lampiran 6. Analisa Data Warna <i>Flavor</i> Bubuk Ekstrak Kepala Udang ....	68
Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian.....	71