

**SIFAT FISIKOKIMIA *FLAVOR ENHANCER* DARI HIDROLISAT  
BEBERAPA JENIS KEONG DAN PROFIL SENSORISNYA  
MENGUNAKAN METODE *RATE-ALL-THAT-APPLY***

**SKRIPSI**



**Disusun oleh:**

**DWI ERNAWATI**  
**NPM. 17033010053**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR  
SURABAYA  
2022**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**SIFAT FISIKOKIMIA FLAVOR ENHANCER DARI HIDROLISAT BEBERAPA  
JENIS KEONG DAN PROFIL SENSORISNYA MENGGUNAKAN METODE  
RATE-ALL-THAT-APPLY**

Oleh :

**DWI ERNAWATI**  
**NPM. 17033010053**

**Telah Dipertahankan dan Diterima Oleh Tim Penguji Skripsi Program Studi  
Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional  
"Veteran" Jawa Timur Pada Tanggal 10 Desember 2021**

Pembimbing



**Dr. Dedin F. Rusida, S.TP., M. Kes.**  
**NPT. 3 7102 97 0159 1**

**Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**



**Dr. Dra. Jariyah, MP.**  
**NIP.-19650403 199103 2 001**

**KETERANGAN REVISI**

Mahasiswa di bawah ini :

Nama : Dwi Ernawati  
NPM : 17033010053  
Program Studi : Teknologi Pangan

Telah mengerjakan (revisi/tidak-revisi) Laporan Penelitian dengan Judul :

**SIFAT FISIKOKIMIA FLAVOR ENHANCER DARI HIDROLISAT BEBERAPA  
JENIS KEONG DAN PROFIL SENSORISNYA MENGGUNAKAN METODE  
RATE-ALL-THAT-APPLY**

Surabaya, 10 Januari 2022

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi :

1.



Dr. Ir. Sri Winarti, M.P.  
NIP. 19630708 198903 2 002

3.



Dr. Dedin F. Rosida, S.TP., M.Kes.  
NPT. 3 7102 97 0159 1

2.



Anugerah Dany P. S.TP, MP, M.Sc  
NIP. 17 1 19881108 067

Mengetahui  
Koordinator Program Studi Teknologi Pangan



Dr. Ir. Sri Winarti, MP  
NIP. 19630708 198903 2002

### PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dwi Ernawati

NPM : 17033010053

Program Studi: Teknologi Pangan

Fakultas : Teknik

Judul : Sifat Fisikokimia Flavor Enhancer dari Hidrolisat Beberapa Jenis  
Keong dan Profil Sensorisnya Menggunakan Metode *Rate-All-That-Apply*

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan bukan merupakan duplikasi sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali bagian sumber informasi dicantumkan.

Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya secara sadar dan bertanggung jawab dan saya bersedia menerima sanksi pembatalan skripsi apabila terbukti melakukan duplikasi terhadap skripsi atau karya ilmiah lain yang sudah ada.

Surabaya, 10 Januari 2022

Pembuat Pernyataan

  
Dwi Ernawati  
17033010053

**SIFAT FISIKOKIMIA *FLAVOR ENHANCER* DARI HIDROLISAT BEBERAPA  
JENIS KEONG DAN PROFIL SENSORISNYA MENGGUNAKAN METODE  
*RATE-ALL-THAT-APPLY***

**DWI ERNAWATI**  
**17033010053**

**INTISARI**

Keong merupakan hewan yang hidup di perairan dangkal yang berdasar lumpur misalnya sawah, rawa-rawa, dan pinggir sungai. Ada beberapa jenis keong yang umumnya dikenal oleh masyarakat yaitu keong mas, keong sawah, dan keong tutut. Keong adalah salah satu sumber protein hewani yang memiliki kadar protein tinggi (14-19%) tetapi pemanfaatannya masih terbatas. Selain itu, jenis keong seperti keong mas dan keong sawah menjadi hama tanaman padi sehingga belum dimanfaatkan secara optimal. Salah satu alternatif pemanfaatannya adalah sebagai *flavor enhancer*. Pembuatan *flavor enhancer* dapat dilakukan dengan cara hidrolisis enzimatis menggunakan enzim bromelin. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh jenis keong dan lama hidrolisis terhadap sifat fisikokimia dan profil sensoris *flavor enhancer* dari hidrolisat keong yang dihasilkan. Rancangan percobaan yang digunakan adalah RAL pola faktorial dengan dua faktor. Faktor I adalah jenis keong (keong mas, keong sawah, dan keong tutut), dan faktor II adalah lama hidrolisis (3 jam, 6 jam, 9 jam). Data dianalisis menggunakan ANOVA taraf 5%. Jika ada perbedaan dilanjutkan dengan uji Duncan (DMRT) 5%. Analisa sensori diuji menggunakan metode *Rate All That Apply* (RATA) dan dilanjutkan dengan analisa *Principal Component Analysis* (PCA) dan *Preference Mapping*. Perlakuan terbaik pada penelitian ini yaitu perlakuan jenis keong sawah dengan lama hidrolisis 9 jam yang menghasilkan *flavor enhancer* dengan karakteristik: kadar air 3,96%, rendemen 13,39%, kelarutan 92,29%, daya serap minyak 1,15 ml/gr, kadar asam glutamat 107,23 ppm, kadar protein 9,95%, kadar NaCl 3,73% dan warna kuning kecoklatan. Produk *flavor enhancer* memiliki karakteristik aroma gurih, aroma *seafood*, rasa asin, rasa pahit, rasa umami, *aftertaste* menyebar, dan warna kuning serta mendapatkan kesukaan di atas rata-rata 80-100% panelis dari hasil *overlay contour plot preference map*.

**Kata Kunci:** keong, hidrolisat protein, *flavor enhancer*, *Rate All That Apply*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan hasil penelitian mengenai **SIFAT FISIKOKIMIA FLAVOR ENHANCER DARI HIDROLISAT BEBERAPA JENIS KEONG DAN PROFIL SENSORISNYA MENGGUNAKAN METODE RATE-ALL-THAT-APPLY** dengan baik. Maksud dan tujuan adanya laporan penelitian ini yaitu dalam rangka melengkapi salah satu persyaratan kurikulum yang harus dijalani untuk memperoleh gelar tingkat Sarjana Strata 1 di Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, UPN “Veteran” Jawa Timur.

Proses penelitian dan penyusunan laporan hasil penelitian ini dapat diselesaikan berkat dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini dengan rasa hormat penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. Dra. Jariyah, MP., Dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur
2. Ketua Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Dr. Dedin F. Rosida, S.TP., M.Kes., selaku Dosen Pembimbing Skripsi atas segala bimbingan, saran, masukan, dan semangat selama penyusunan laporan penelitian.
4. Dr. Ir. Sri Winarti, MP., dan Anugerah Dany Priyanto, S.TP., M.P., M.Si selaku Dosen Penguji Seminar Hasil Penelitian yang telah memberikan waktu, motivasi, saran dan kritik dalam penyusunan laporan penelitian ini.
5. Semua Dosen Teknologi Pangan yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membimbing dan memberikan ilmu selama ini.
6. Keluarga saya, terima kasih atas segala dorongan, kesabaran, dukungan material dan spiritual yang diberikan.
7. Irma, Siska, Nanda, Septi, Monicha, Ayu, Justika, Dyah, Mba Rieke, Mba Maul dan teman-teman yang lain baik saat perkuliahan dan pengerjaan skripsi di laboratorium, yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, terima kasih atas *support system* dan semangat yang telah diberikan.
8. Erika si sobat perkeongan, terima kasih atas *supportnya* sebagai partner diskusi, pengerjaan di laboratorium, dan keluh kesah selama penyusunan skripsi ini.

9. Responden penulis yang bersedia membantu dan meluangkan waktu untuk menjadi panelis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
10. BTS. Kim Namjoon, Kim Seokjin, Min Yoongi, Jung Hoseok, Park Jimin, Kim Taehyung, Jeon Jungkook, terima kasih telah memberi inspirasi, kekuatan, dan motivasi penulis. *I purple you.*  
*It's okay to stop, you don't have to run without knowing why.*  
*It's fine without dream, if you have moments of happiness for a while.*
11. NCT, khususnya Xiaojun dan Jaemin, terima kasih telah memberikan suntikan semangat pada penulis.
12. Diri saya sendiri, terima kasih telah bertahan.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam laporan hasil penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun untuk bekal penulisan dikemudian hari agar menjadi lebih baik.

Surabaya, 10 Januari 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>x</b>
<b>BAB I .....</b>	<b>12</b>
<b>PENDAHULUAN .....</b>	<b>12</b>
A. Latar Belakang.....	12
B. Tujuan Penelitian .....	15
C. Manfaat Penelitian .....	15
<b>BAB II .....</b>	<b>16</b>
<b>TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>16</b>
A. <i>Flavor Enhancer</i> .....	16
1. Definisi .....	16
2. Atribut Sensori <i>Flavor Enhancer</i> .....	17
3. Parameter Kualitas Hidrolisat dan <i>Flavor Enhancer</i> .....	20
B. Keong.....	22
1. Keong Mas ( <i>Pomacea caniculata</i> ) .....	23
2. Keong Sawah ( <i>Pila ampullacea</i> ).....	24
3. Keong Tutut ( <i>Filopaludina javanica</i> ) .....	25
C. Hidrolisat Protein.....	27
D. Enzim Bromelin .....	29
E. Bahan Tambahan.....	32
F. Proses Pembuatan <i>Flavor Enhancer</i> .....	35
G. Evaluasi Sensori .....	36
1. RATA ( <i>Rate-All-That-Apply</i> ).....	37
2. Uji Hedonik .....	38
H. Analisis Keputusan.....	38
I. Landasan Teori .....	39
J. Hipotesis .....	42
<b>BAB III .....</b>	<b>43</b>
<b>BAHAN DAN METODE .....</b>	<b>43</b>
A. Waktu dan Tempat Penelitian .....	43
B. Bahan yang digunakan .....	43
C. Alat yang digunakan.....	43
D. Metode Penelitian .....	43
E. Parameter yang Diamati .....	46
F. Prosedur Penelitian.....	47
<b>BAB IV.....</b>	<b>52</b>
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>52</b>
A. Hasil Analisa Bahan Baku.....	52
B. Hasil Analisa <i>Crude</i> Bromelin .....	53
C. Hasil Analisa Hidrolisat Protein Keong.....	54



D. Hasil Analisa <i>Flavor Enhancer</i> dari Hidrolisat Protein Keong.....	56
1. Kadar Air.....	56
2. Rendemen .....	58
3. Kelarutan .....	61
4. Daya Serap Minyak .....	63
5. Kadar Asam Glutamat.....	65
6. Warna .....	68
E. Profiling Atribut Sensori.....	70
1. Respon Panelis pada Atribut yang Berbeda Nyata.....	72
2. Analisis PCA.....	87
3. Peta Kesukaan Panelis.....	89
F. Analisa Keputusan .....	92
G. Hasil Analisis Produk Bubuk <i>Flavor Enhancer</i> Perlakuan Terbaik .	92
<b>BAB V.....</b>	<b>96</b>
<b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>96</b>
A. Kesimpulan .....	96
B. Saran .....	97
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>98</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Syarat mutu penyedap rasa SNI No. 1-4273-196.....	16
Tabel 2. Kandungan kimia daging keong tutut .....	26
Tabel 3. Komposisi asam amino daging keong mas dan tutut.....	26
Tabel 4. Hasil analisa bahan baku daging keong .....	52
Tabel 5. Hasil analisa hidrolisat protein keong .....	50
Tabel 6. Nilai rata-rata kadar air flavor enhancer .....	56
Tabel 7. Nilai rata-rata rendemen flavor enhancer .....	59
Tabel 8. Nilai rata-rata kelarutan flavor enhancer.....	61
Tabel 9. Nilai rata-rata daya serap minyak flavor enhancer .....	64
Tabel 10. Nilai rata-rata daya serap minyak flavor enhancer .....	64
Tabel 11. Nilai rata-rata kadar asam glutamat flavor enhancer .....	65
Tabel 12. Nilai rata-rata warna flavor enhancer .....	68
Tabel 13. Nilai p-value atribut sensori flavor enhancer.....	71
Tabel 14. Intensitas aroma gurih flavor enhancer dari hidrolisat keong.....	72
Tabel 15. Intensitas aroma seafood flavor enhancer dari hidrolisat keong .....	74
Tabel 16. Intensitas rasa asin flavor enhancer dari hidrolisat keong .....	76
Tabel 17. Intensitas rasa pahit flavor enhancer dari hidrolisat keong .....	77
Tabel 18. Intensitas rasa umami flavor enhancer dari hidrolisat keong .....	80
Tabel 19. Intensitas mouthfeel menyebar flavor enhancer dari hidrolisat keong .....	82
Tabel 20. Intensitas aftertaste asin flavor enhancer dari hidrolisat keong .....	83
Tabel 21. Intensitas aftertaste umami flavor enhancer dari hidrolisat keong .....	84
Tabel 22. Intensitas warna kuning flavor enhancer dari hidrolisat keong.....	86
Tabel 23. Intensitas atribut sensori flavor enhancer metode RATA.....	95
Tabel 24. Analisis keputusan terbaik <i>flavor enhancer</i> .....	95
Tabel 25. Hasil analisis perlakuan terbaik <i>flavor enhancer</i> .....	88

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.</b> Keong mas .....	23
<b>Gambar 2.</b> Keong sawah.....	25
<b>Gambar 3.</b> Keong tutut .....	26
<b>Gambar 4.</b> Pemotongan enzim bromelin .....	30
<b>Gambar 5.</b> Struktur dan letak sisi aktif enzim bromelin .....	31
<b>Gambar 6.</b> Struktur kimia maltodekstrin .....	33
<b>Gambar 7.</b> Struktur kimia gum arab.....	34
<b>Gambar 8.</b> Diagram alir proses pembuatan flavor enhancer .....	36
<b>Gambar 9.</b> Prosedur pembuatan crude bromelin.....	50
<b>Gambar 10.</b> Prosedur pembuatan hidrolisat dan flavor enhancer .....	51
<b>Gambar 11.</b> Rerata kadar air flavor enhancer .....	57
<b>Gambar 12.</b> Rerata rendemen flavor enhancer .....	59
<b>Gambar 13.</b> Rerata kelarutan flavor enhancer.....	62
<b>Gambar 14.</b> Rerata kadar asam glutamat flavor enhancer .....	66
<b>Gambar 15.</b> Rerata warna flavor enhancer.....	69
<b>Gambar 16.</b> Grafik bi-plot PCA flavor enhancer hidrolisat protein keong .....	87
<b>Gambar 17.</b> Peta kesukaan panelis sampel flavor enhancer hidrolisat keong ...	90

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Prosedur Analisa .....	114
Lampiran 2. Lembar Kuisisioner <i>Rate-All-That-Apply</i> dan Uji Hedonik .....	120
Lampiran 3. Data dan Perhitungan Aktivitas Enzim Protease .....	123
Lampiran 4. Derajat Hidrolisis Hidrolisat Keong .....	124
Lampiran 5. Kadar Protein Terlarut Hidrolisat Keong .....	126
Lampiran 6. Kadar Asam Glutamat Hidrolisat Keong .....	128
Lampiran 7. Kadar Air Flavor Enhancer .....	130
Lampiran 8. Rendemen Flavor Enhancer.....	132
Lampiran 9. Kelarutan Flavor Enhancer.....	136
Lampiran 10. Daya Serap Minyak Flavor Enhancer .....	138
Lampiran 11. Kadar Asam Glutamat Flavor Enhancer .....	140
Lampiran 12. Warna (L*) Flavor Enhancer.....	142
Lampiran 13. Warna (a*) Flavor Enhancer.....	144
Lampiran 14. Warna (b*) Flavor Enhancer.....	146
Lampiran 15. Warna (°Hue) Flavor Enhancer .....	148
Lampiran 16. Kurva Standar BSA .....	150
Lampiran 17. Kurva Standar Asam Glutamat.....	151
Lampiran 18. Data Principal Component Analysis (PCA).....	152
Lampiran 19. Data Peta Kesukaan Panelis.....	154
Lampiran 20. Flavor Enhancer dari Hidrolisat Keong .....	155
Lampiran 21. Proses Pembuatan Flavor Enhancer Hidrolisat Keong .....	156
Lampiran 22. Uji Sensoris Flavor Enhancer .....	157
Lampiran 23. ANOVA Atribut Sensori .....	158