

**KARAKTERISTIK OTAK-OTAK IKAN NILA (*Oreochromis sp.*)  
DENGAN PENAMBAHAN KONSENTRASI TEPUNG  
KARAGENAN YANG BERBEDA**

**SKRIPSI**

**DEVA AYU RIFKA SUSANTO**

**26030115130073**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG**

**2022**

**KARAKTERISTIK OTAK-OTAK IKAN NILA (*Oreochromis sp.*)  
DENGAN PENAMBAHAN KONSENTRASI TEPUNG  
KARAGENAN YANG BERBEDA**

**DEVA AYU RIFKA SUSANTO  
26030115130073**

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

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2022**

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Karakteristik Otak-Otak Ikan Nila (*Oreochromis* sp.)  
dengan Penambahan Konsentrasi Tepung Karagenan  
yang Berbeda  
Nama Mahasiswa : Deva Ayu Rifka Susanto  
Nomor Induk Mahasiswa : 26030115130073  
Departemen/Program Studi : Teknologi Hasil Perikanan/Teknologi Hasil Perikanan

Mengesahkan,

Pembimbing Utama



Lukita Purnamayati, S.TP., M.Sc.

NIP. 19861009 201404 2 001

Pembimbing Anggota



A. Suhaeli Fahmi, S.Pi., M.Sc.

NIP. 19760916 200501 1 002

Dekan

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan

Universitas Diponegoro



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

NIP. 19650821 199001 2 001

Ketua Program Studi

Teknologi Hasil Perikanan

Departemen Teknologi Hasil Perikanan



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

NIP. 19770913 200312 1 002

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Karakteristik Otak-Otak Ikan Nila (*Oreochromis* sp.)  
dengan Penambahan Konsentrasi Tepung Karagenan  
yang Berbeda  
Nama Mahasiswa : Deva Ayu Rifka Susanto  
Nomor Induk Mahasiswa : 26030115130073  
Departemen/Program Studi : Teknologi Hasil Perikanan/Teknologi Hasil Perikanan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Rabu, 23 November 2022  
Tempat : Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas  
Diponegoro

Penguji Utama



Ir. Sumardianto, PG.Dipl., M.Gz.

NIP. 19591123 198602 1 001

Penguji Anggota



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

NIP. 19770913 200312 1 002

Pembimbing Utama



Lukita Purnamayati, S.TP., M.Sc.

NIP. 19861009 201404 2 001

Pembimbing Anggota



A. Suhaeli Fahmi, S.Pi., M.Sc.

NIP. 19760916 200501 1 002

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Deva Ayu Rifka Susanto menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul “Karakteristik Otak-Otak Ikan Nila (*Oreochromis* sp.) dengan Penambahan Konsentrasi Tepung Karagenan yang Berbeda” 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/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/skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, November 2022

Penulis,



Deva Ayu Rifka Susanto

NIM. 26030115130073

## ABSTRAK

**Deva Ayu Rifka Susanto. 26030115130073.** Karakteristik Otak-Otak Ikan Nila (*Oreochromis* sp.) dengan Penambahan Konsentrasi Tepung Karagenan yang Berbeda. **Lukita Purnamayati dan A. Suhaeli Fahmi.**

Ikan Nila merupakan salah satu ikan air tawar yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Salah satu produk diversifikasi dengan pemanfaatan bahan baku ikan nila adalah otak-otak. Untuk meningkatkan tingkat kekenyalan dari otak-otak dapat digunakan karagenan sebagai bahan tambahan. Karagenan memiliki sifat sebagai pembentuk gel yang dapat meningkatkan tingkat kekenyalan dari produk otak-otak. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan karagenan dengan konsentrasi yang berbeda terhadap karakteristik otak-otak. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan nila (*Oreochromis* sp.) dengan berat setiap ekor kurang lebih 500 gram yang didapatkan dari tempat budidaya ikan nila di daerah Gunung Kidul, Yogyakarta dan tepung karagenan berupa serbuk berwarna putih dengan sedikit kekuningan yang didapatkan dari PT. IndoGum. Metode penelitian yang digunakan yaitu *experimental laboratories* menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan perbedaan konsentrasi tepung karagenan yang digunakan yaitu (A) Kontrol, (B) 1%, (C) 1,5%, dan (D) 2% dengan tiga kali ulangan. Data parametrik dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* dan uji lanjut Tukey HSD. Data nonparametrik dianalisis dengan *Kruskal-Wallis* dan uji lanjut *Mann-Whitney*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi karagenan terbaik berdasarkan karakteristik otak-otak ikan nila diperoleh pada penambahan tepung karagenan sebanyak 2% dengan hasil kadar air sebesar 55,19%, kadar abu sebesar 1,24%, kadar protein sebesar 9,26%, kadar lemak sebesar 2,40%, kadar serat kasar sebesar 5,31%, kekuatan gel sebesar 884,69 gf, dan nilai sensori dengan selang kepercayaan  $8,10 < \mu < 8,36$  pada tingkat kepercayaan 95%.

**Kata kunci:** Karagenan, Otak-Otak Ikan, Karakteristik, Kekuatan Gel

## **ABSTRACT**

**Deva Ayu Rifka Susanto. 26030115130073. Characteristic of Tilapia Otak-Otak (*Oreochromis* sp.) with Different Concentration of Carrageenan Addition. Lukita Purnamayati and A. Suhaeli Fahmi.**

*Tilapia is one of the freshwater fish that is widely cultivated in Indonesia. One of the diversified products using tilapia raw materials is otak-otak. To increase the elasticity of otak-otak, carrageenan can be used as an additive. Carrageenan has properties as a gelling agent that can increase the level of elasticity of the product of otak-otak. The purpose of this study was to determine the effect of adding carrageenan with different concentrations on the characteristics of otak-otak. The materials used in this study were tilapia (*Oreochromis* sp.) weighing approximately 500 grams each obtained from tilapia fish farming in Gunung Kidul, Yogyakarta and carrageenan in the form of white powder with a slight yellowness obtained from PT. IndoGum. The research method used was experimental laboratories using a completely randomized design (CRD) with different concentrations of carrageenan, namely (A) control, (B) 1%, (C) 1.5%, and (D) 2% with three repetition times. Parametric data were analyzed using Analysis of Variance and Tukey HSD further test. Nonparametric data were analyzed by Kruskal-Wallis and Mann-Whitney for the follow-up test. The results showed that the best concentration of carrageenan based on the characteristics of otak-otak was obtained by adding 2% carrageenan with the results of 55.19% water content, 1.24% ash content, 9.26% ash content, 2.40% fat content, 5.31% crude fiber content, 884.69 gf gel strength, and sensory value with a confidence interval of  $8,10 < \mu < 8,36$  at the 95% confidence level.*

**Keywords:** Carrageenan, Fish Otak-Otak, Characteristic, Gel Strength

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulisan skripsi yang berjudul “Karakteristik Otak-Otak Ikan Nila (*Oreochromis* sp.) dengan Penambahan Konsentrasi Tepung Karagenan yang Berbeda” ini dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini digunakan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh derajat sarjana S1 pada Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Departemen Teknologi Hasil Perikanan.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa untuk menyelesaikan skripsi ini tentunya tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih atas bimbingan, saran, dan kerjasamanya kepada:

1. Ibu Lukita Purnamayati, S.TP., M.Sc. selaku dosen pembimbing utama atas arahan, koreksi, dan nasehat demi kelancaran penelitian dan penyusunan skripsi;
2. Bapak A. Suhaeli Fahmi, S.Pi., M.Sc. selaku dosen pembimbing anggota atas arahan, koreksi, dan nasehat demi kelancaran penelitian dan penyusunan skripsi;
3. Bapak Ir. Sumardianto, PG.Dipl., M.Gz. selaku dosen penguji utama dalam ujian skripsi yang telah memberikan masukan dan saran;
4. Bapak Dr. Putut Har Riyadi, S.Pi., M.Si. selaku dosen penguji anggota dalam ujian skripsi yang telah memberikan masukan dan saran;
5. Keluarga dan teman-teman yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih sangat jauh dari sempurna. Karena itu, saran dan kritik yang membangun demi perbaikan penulisan skripsi ini sangat penulis harapkan. Semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Semarang, November 2022

Penulis



## DAFTAR ISI

|  |             |
|--|-------------|
| <b>HALAMAN JUDUL</b> .....                                   | <b>i</b>    |
| <b>HALAMAN PENJELASAN</b> .....                              | <b>ii</b>   |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....                              | <b>iii</b>  |
| <b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH</b> .....                | <b>v</b>    |
| <b>ABSTRAK</b> .....   | <b>vi</b>   |
| <b>ABSTRACT</b> .....  | <b>vii</b>  |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....                                  | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                                      | <b>ix</b>   |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....                                    | <b>xi</b>   |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....                                   | <b>xii</b>  |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....                                 | <b>xiii</b> |
| <b>I. PENDAHULUAN</b> .....                                  | <b>1</b>    |
| 1.1. Latar Belakang .....                                    | 1           |
| 1.2. Perumusan Masalah dan Pendekatan Masalah .....          | 2           |
| 1.2.1. Perumusan Masalah.....                                | 2           |
| 1.2.2. Pendekatan Masalah .....                              | 3           |
| 1.3. Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitian.....           | 4           |
| 1.3.1. Tujuan Penelitian.....                                | 4           |
| 1.3.2. Manfaat Penelitian.....                               | 4           |
| 1.4. Lokasi dan Waktu Penelitian .....                       | 4           |
| <b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....                            | <b>6</b>    |
| 2.1. Ikan Nila ( <i>Oreochromis</i> sp.) .....               | 6           |
| 2.2. Otak-Otak Ikan.....                                     | 7           |
| 2.3. Standar Mutu Otak-Otak Ikan .....                       | 9           |
| 2.4. Karagenan .....   | 10          |
| 2.5. Diagram Alir Proses Pembuatan Otak-Otak Ikan Nila ..... | 12          |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>III. MATERI DAN METODE.....</b>                   | <b>13</b> |
| 3.1. Hipotesis Penelitian.....                       | 13        |
| 3.2. Materi Penelitian .....                         | 14        |
| 3.2.1. Bahan.....                                    | 14        |
| 3.2.2. Alat.....                                     | 14        |
| 3.3. Metode Penelitian .....                         | 15        |
| 3.3.1. Pembuatan Otak-Otak Ikan Nila.....            | 15        |
| 3.3.2. Diagram Alir.....                             | 16        |
| 3.3.3. Formulasi.....                                | 17        |
| 3.4. Prosedur Pengujian.....                         | 17        |
| 3.4.1. Hedonik .....                                 | 17        |
| 3.4.2. Uji Kekuatan Gel .....                        | 19        |
| 3.4.3. Kadar Air .....                               | 19        |
| 3.4.4. Kadar Protein .....                           | 20        |
| 3.4.5. Kadar Lemak .....                             | 21        |
| 3.4.6. Kadar Abu .....                               | 22        |
| 3.4.7. Kadar Serat Kasar .....                       | 22        |
| 3.5. Rancangan Percobaan.....                        | 23        |
| 3.6. Analisis Data.....                              | 23        |
| <b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>                 | <b>25</b> |
| 4.1. Karakteristik Kimiawi Otak-Otak Ikan Nila.....  | 25        |
| 4.1.1. Kadar Air .....                               | 25        |
| 4.1.2. Kadar Abu .....                               | 26        |
| 4.1.3. Kadar Protein .....                           | 28        |
| 4.1.4. Kadar Lemak .....                             | 30        |
| 4.1.5. Kadar Serat Kasar .....                       | 31        |
| 4.2. Karakteristik Sensori Otak-Otak Ikan Nila ..... | 33        |
| 4.3. Uji Kekuatan Gel Otak-Otak Ikan Nila.....       | 38        |
| <b>V. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>                  | <b>41</b> |
| 5.1. Kesimpulan .....                                | 41        |
| 5.2. Saran.....                                      | 41        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                           | <b>42</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                                 | <b>47</b> |
| <b>RIWAYAT HIDUP.....</b>                            | <b>83</b> |

## DAFTAR TABEL

|   |    |
|---|----|
| Tabel 2.1 Persyaratan Mutu dan Keamanan Pangan Otak-Otak Ikan<br>SNI 7757:2013 .....                        | 9  |
| Tabel 3.1 Bahan yang Digunakan pada Proses Pembuatan Otak-Otak Ikan Nila<br>( <i>Oreochromis</i> sp.) ..... | 14 |
| Tabel 3.2 Alat yang Digunakan pada Proses Pembuatan Otak-Otak Ikan Nila<br>( <i>Oreochromis</i> sp.) .....  | 15 |
| Tabel 3.3 Formulasi Bahan Pembuatan Otak – Otak Ikan Nila .....   | 17 |
| Tabel 3.4 Lembar Pengisian Scoresheet Otak – Otak Ikan SNI 7757:2013 .....                                  | 18 |
| Tabel 3.5 Matriks Penelitian .....  | 23 |
| Tabel 4.1 Hasil Uji Kadar Air Otak-Otak Ikan Nila.....  | 25 |
| Tabel 4.2 Hasil Uji Kadar Abu Otak-Otak Ikan Nila .....   | 27 |
| Tabel 4.3 Hasil Uji Kadar Protein Otak-Otak Ikan Nila.....  | 28 |
| Tabel 4.4 Hasil Uji Kadar Lemak Otak-Otak Ikan Nila .....   | 30 |
| Tabel 4.5 Hasil Uji Kadar Serat Kasar Otak-Otak Ikan Nila.....  | 31 |
| Tabel 4.6 Hasil Uji Sensori Otak-Otak Ikan Nila.....  | 33 |
| Tabel 4.7 Hasil Uji Kekuatan Gel Otak-Otak Ikan Nila.....   | 38 |

## DAFTAR GAMBAR

|   |    |
|---|----|
| Gambar 1.1 Skema Pendekatan Masalah.....                          | 5  |
| Gambar 2.1 Diagram Alir Proses Pembuatan Otak-Otak Ikan .....     | 12 |
| Gambar 3.1 Diagram Alir Proses Pembuatan Otak-Otak Ikan Nila..... | 16 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|   |    |
|---|----|
| Lampiran 1. Analisis Data Kadar Air Otak-Otak Ikan Nila .....           | 47 |
| Lampiran 2. Analisis Data Kadar Abu Otak-Otak Ikan Nila .....           | 50 |
| Lampiran 3. Analisis Data Kadar Protein Otak-Otak Ikan Nila .....       | 53 |
| Lampiran 4. Analisis Data Kadar Lemak Otak-Otak Ikan Nila .....         | 56 |
| Lampiran 5. Analisis Data Kadar Serat Kasar Otak-Otak Ikan Nila.....    | 59 |
| Lampiran 6. Lembar Penilaian Sensori Otak-Otak Ikan SNI 7757:2013 ..... | 62 |
| Lampiran 7. Hasil Uji Sensori Otak-Otak Ikan Nila (Kontrol).....        | 63 |
| Lampiran 8. Hasil Uji Sensori Otak-Otak Ikan Nila (1%).....             | 65 |
| Lampiran 9. Hasil Uji Sensori Otak-Otak Ikan Nila (1,5%).....           | 67 |
| Lampiran 10. Hasil Uji Sensori Otak-Otak Ikan Nila (2%).....            | 69 |
| Lampiran 11. Uji Statistik Sensori Otak-Otak Ikan Nila .....            | 71 |
| Lampiran 12. Analisis Data Kekuatan Gel Otak-Otak Ikan Nila.....        | 75 |
| Lampiran 13. Dokumentasi Penelitian.....                                | 78 |