

## Formulasi Dan Uji Sensori Otak-Otak Cumi Dengan Variasi Penambahan Tepung *Eucheuma Spinosum* Dan Tepung Tapioka

Meilya Suzan Triyastuti<sup>1\*</sup>, Hetty M.P. Ondang<sup>1</sup>, Lukhi Mulia Sitophyta<sup>2</sup>, Gita Indah Budiarti<sup>2</sup>, Luthfi Kurnia Dewi<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Teknik Pengolahan Produk Perikanan, Politeknik Kelautan dan Perikanan Bitung, Jl.Tandurusa, Sulawesi Utara, 95526, Indonesia

<sup>2</sup>Teknik Kimia, Universitas Ahmad Dahlan, Jl Kapas, Umbulharjo, Yogyakarta, 55191, Indonesia

<sup>3</sup>Teknik Kimia, Universitas Brawijaya, Jl. MT. Haryono, Kota Malang, Jawa Timur, 65145, Indonesia

<sup>1\*</sup>meilya.striyastuti@gmail.com

\* Corresponding author

Received: Juli, 2024

Accepted: November, 2024

Published: Desember, 2024

### Abstract

"Otak-otak" is a diversification of fishery products that use fishery commodity raw materials. "Otak-otak" made of squid with using tapioca flour and *Eucheuma Spinosum* seaweed flour. This research aimed to determine the concentration formulation of *Eucheuma Spinosum* seaweed flour and tapioca flour in "otak-otak". The test analysis in this research is sensory testing and statistical analysis. The results showed that the appearance and texture aspects of *Eucheuma Spinosum* flour were very popular with the panelists with an appearance value of 8.19 and a texture value of 8.35. Based on the results of statistical tests, significantly different results were obtained ( $p < 0.05$ ) in the aspects of appearance and texture. Therefore, the appearance and texture aspects of using tapioca flour and *Eucheuma Spinosum* seaweed flour in squid brains in this study affect consumer acceptance because they have a whiter color without slime and have a chewy, compact, and dense texture.

**Keywords:** squid, otak-otak, tapioca flour, seaweed flour

### Abstrak

Otak-otak ikan merupakan diversifikasi produk perikanan yang menggunakan bahan baku komoditas perikanan. Otak-otak cumi dengan penggunaan jenis tepung tapioka dan tepung rumput laut *Eucheuma Spinosum*. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui formulasi konsentrasi tepung rumput laut *Eucheuma Spinosum* dan tepung tapioka pada otak otak cumi-cumi. Analisis pengujian pada penelitian ini yaitu pengujian sensori dan analisis statistika. Hasil pengujian sensori menunjukkan bahwa aspek kenampakan dan tekstur dengan tepung *Eucheuma Spinosum* sangat disukai panelis dengan nilai kenampakan sebesar 8,19 dan nilai tekstur sebesar 8,35. Berdasarkan hasil uji statistic

diperoleh hasil yang berbeda nyata ( $p < 0,05$ ) pada aspek kenampakan dan tekstur. Oleh karena itu, aspek kenampakan dan tekstur dengan penggunaan jenis tepung tapioka dan tepung rumput laut *Eucheuma Spinosum* pada otak-otak cumi pada penelitian ini berpengaruh pada penerimaan konsumen karena memiliki warna lebih putih tanpa lender serta bertekstur kenyal, kompak dan padat.

**Kata kunci:** cumi, otak-otak, tepung tapioka, tepung rumput laut

## **1. PENDAHULUAN**

Indonesia mempunyai sumber daya perikanan dan kelautan yang potensial. Sumberdaya perikanan dan kelautan yang melimpah diantaranya ikan pelagis, ikan demersal, udang, lobster dan cumi-cumi (Vioni et al., 2018). Volume ekspor komoditas cumi-sotong-gurita pada tahun 2021 sebesar 39.085 ton per tahun sedangkan pada tahun 2022 sebesar 37.144 ton per tahun (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2022). Cumi-cumi merupakan hasil perikanan yang melimpah dan mempunyai penggemar yang tinggi untuk olahan produk perikanan.

Otak-otak ikan merupakan salah satu olahan diversifikasi produk perikanan yang populer di masyarakat. Secara tradisional, otak-otak menggunakan ikan tenggiri sebagai bahan utama, namun potensi penggunaan bahan baku lain seperti ikan cumi, kakap, atau ikan lokal lainnya dapat menjadi alternatif yang menarik. Proses pengolahannya melibatkan teknik pengukusan dan pembakaran, sehingga menghasilkan produk rendah lemak tanpa penambahan minyak goreng, yang sesuai dengan tren makanan sehat. Otak-otak juga kaya akan protein dan omega-3, menjadikannya sumber nutrisi yang baik untuk mendukung kesehatan tubuh. Selain itu, otak-otak digemari karena rasa gurih yang khas, harga yang terjangkau, dan fleksibilitas penyajiannya. Inovasi lebih lanjut, seperti penambahan rempah-rempah lokal atau variasi rasa, dapat meningkatkan daya saingnya di pasar modern.

Tepung merupakan bahan pangan yang mengandung karbohidrat yang dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan produk pangan. Tepung yang berasal dari biji-bijian diantaranya tepung terigu, dari padi-padian misalnya maizena yang terbuat dari jagung, dan jenis tepung yang berbahan dasar umbi-umbian misalnya tepung tapioka dari singkong, tepung ubi jalar juga tepung sagu (Mughtar, 2022). Manfaat tepung sebagai bahan pengikat pada formulasi produk pangan yang menghasilkan tekstur yang optimal. Selain itu, jenis rumput laut atau karagenaan dapat digunakan sebagai pengganti tepung karena mengandung polisakarida. Berikut ini jenis rumput laut yang dapat digunakan pada produk pangan diantaranya *Caulerpa racemosa* (Puspita et al., 2019), *Rhodophyta* (rumput laut merah), *Kappaphycus sp* (Mussayadah et al., 2020) dan *Eucheuma Spinosum* (Prajapati et al., 2014). Manfaat dari karagenaan sebagai bahan penstabil, bahan pengental, pembentuk gel. Pada produk perikanan manfaat penambahan karagenaan untuk mempertahankan tekstur serta mencegah keluarnya lemak dari jaringan dan mempunyai sifat hidrofobik sehingga mampu menyerap air.

Uji sensori adalah pengujian yang dilakukan untuk mengetahui tingkat penerimaan konsumen atau tingkat kesukaan terhadap suatu produk. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan formulasi optimal otak-otak cumi dengan menggunakan tepung rumput laut (*Eucheuma Spinosum*) dan tepung tapioka, serta

mengevaluasi parameter sensori seperti kenampakan, bau, rasa, dan tekstur. Pengujian sensori dilakukan dalam dua tahap. Tahap pertama melibatkan penilaian otak-otak cumi yang dibuat dengan tepung tapioka, sementara tahap kedua menilai otak-otak cumi dengan tepung (*Eucheuma Spinosum*). Sebanyak [jumlah panelis] panelis tidak terlatih dilibatkan dalam pengujian ini, menggunakan skala [skala penilaian, misalnya 1–9] untuk menilai setiap parameter. Hasil dari penelitian ini diharapkan memberikan informasi yang mendalam tentang preferensi konsumen dan mendukung pengembangan otak-otak cumi sebagai produk yang inovatif dan kompetitif di pasar.

## **2. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan yang bertujuan untuk mengevaluasi formulasi otak-otak cumi dengan bahan pengikat yang berbeda. Tahap pertama adalah formulasi pembuatan otak-otak cumi menggunakan tepung tapioka sebagai bahan pengikat utama. Proses ini melibatkan pencampuran surimi cumi, tepung tapioka, dan bahan tambahan seperti bumbu rempah, putih telur, dan santan. Tahap kedua adalah formulasi pembuatan otak-otak cumi dengan menggunakan tepung rumput laut (*Eucheuma Spinosum*) sebagai alternatif bahan pengikat. Penggunaan tepung ini bertujuan untuk mengeksplorasi potensi bahan lokal yang kaya serat dan bernilai gizi tinggi dalam meningkatkan kualitas produk. Selanjutnya, dilakukan uji sensori untuk menilai tingkat penerimaan panelis terhadap kedua formulasi. Parameter yang diuji meliputi kenampakan, bau, rasa, dan tekstur, yang dinilai oleh sejumlah panelis menggunakan skala hedonic. Penelitian ini dirancang untuk mengidentifikasi formulasi optimal yang dapat meningkatkan kualitas dan daya tarik otak-otak cumi sebagai produk olahan perikanan inovatif.

### **2.1 Persiapan Surimi Cumi-cumi**

Cumi-cumi segar diproses melalui beberapa tahapan untuk memastikan kebersihan dan kualitas bahan baku. Pertama, cumi-cumi dicuci dengan air dingin untuk menghilangkan kotoran dan bakteri, sekaligus mencegah perkembangan mikroorganisme. Selanjutnya, dilakukan penyiangan dengan membuang isi perut dan tinta secara hati-hati agar tinta tidak pecah, sehingga badan cumi tetap bersih dan tidak berubah warna. Setelah penyiangan, cumi-cumi kembali dicuci dengan air dingin dan bersih untuk memastikan tidak ada kotoran atau pasir yang tersisa, terutama pada tentakel. Cumi-cumi yang sudah bersih kemudian ditiriskan untuk mengurangi kadar air. Tahap terakhir adalah proses penggilingan atau pelumatan daging cumi dengan tambahan hancuran es batu untuk mempertahankan suhu rendah, sehingga kualitas dan kesegaran daging tetap terjaga selama proses pengolahan.

### **2.2 Pembuatan Otak-Otak Cumi**

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode eksperimen dengan dua taraf perlakuan untuk mengevaluasi formulasi otak-otak cumi. Pada taraf perlakuan pertama (P1), konsentrasi surimi cumi-cumi dan tepung tapioka digunakan dengan perbandingan 85% : 15%. Sementara pada taraf perlakuan kedua (P2), formulasi terdiri dari surimi cumi-cumi dan tepung rumput laut *Eucheuma Spinosum* dengan

## Formulasi Dan Uji Sensori Otak-Otak Cumi Dengan Variasi Penambahan Tepung *Eucheuma Spinosum* Dan Tepung Tapioka

Meilya Suzan Triyastuti, Hetty M.P. Ondang, Lukhi Mulia Sitophyta, Gita Indah Budiarti, Luthfi Kurnia Dewi

perbandingan 95% : 5%. Perbedaan rasio ini bertujuan untuk mengeksplorasi pengaruh penggunaan bahan pengikat yang berbeda terhadap karakteristik otak-otak cumi.

Selain bahan utama, ditambahkan bumbu dan pelengkap seperti bawang putih, gula pasir, minyak goreng, santan, putih telur, lada, garam, seledri, dan daun bawang untuk meningkatkan rasa, aroma, dan tekstur produk. Proses pengolahan melibatkan pengemasan produk menggunakan daun pisang, diikuti dengan pengukusan dan pembakaran untuk menghasilkan otak-otak yang matang sempurna. Rincian formulasi dan komposisi bahan dapat dilihat pada Tabel 1, yang memberikan gambaran detail mengenai perbedaan antara kedua perlakuan.

Tabel 1. Formulasi Otak-Otak Cumi

Nama Bahan	P1	P2
Surimi Cumi-cumi (g)	250	250
Bawang putih (g)	20	20
Gula Pasir (g)	30	30
Minyak goreng (ml)	30	30
Es Batu (g)	50	50
Santan kental (ml)	50	50
Putih telur (butir)	1	1
Lada (g)	2	2
Garam	5	5
Seledri (g)	20	20
Daun bawang (g)	10	10
Tepung Tapioka (g)	45	-
Tepung <i>Eucheuma Spinosum</i> (g)	-	17

Sumber: Data Peneliti, 2024

Penelitian ini dilakukan dengan membuat otak-otak cumi menggunakan jenis tepung yang berbeda. Berikut ini tahap penelitian :

1. Mencampurkan surimi cumi-cumi, santan, putih telur, bawang putih, daun bawang, seledri, garam, lada dan gula pasir.
2. Tambahkan tepung untuk (P1) menggunakan tepung tapioca sedangkan (P2) menggunakan tepung *Eucheuma Spinosum*.
3. Tambahkan minyak goreng dan hancuran es batu lalu campur semua adonan hingga padat.
4. Mengambil 15 gram adonan otak-otak cumi lalu dibungkus dengan daun pisang.
5. Kukus adonan otak-otak cumi selama 10 menit kemudian bakar menggunakan grill pan selama 5 menit.

### 2.3 Pengujian Sensori

Pengujian sensori merupakan pengujian menggunakan indera manusia untuk mengukur mutu dan kualitas produk pangan. Uji organoleptik dilakukan berdasarkan SNI No. 01-2346-2006 (Badan Standarisasi Nasional, 2006). Pengujian

## Formulasi Dan Uji Sensori Otak-Otak Cumi Dengan Variasi Penambahan Tepung *Eucheuma Spinosum* Dan Tepung Tapioka

Meilya Suzan Triyastuti, Hetty M.P. Ondang, Lukhi Mulia Sitophyta, Gita Indah Budiarti, Luthfi Kurnia Dewi

Organoleptik dilakukan oleh panelis non standar sebanyak 30 orang dengan waktu pengujian 09.00 -11.00. Data yang diperoleh dari lembar penilaian sensori kemudian diolah hasil penilaian dengan mencari hasil rerata pada setiap panelis pada tingkat kepercayaan 95%. Berikut ini rumus untuk menghitung interval nilai mutu rerata dari setiap panelis :

$$P(\bar{x} - (1,96 \cdot s/\sqrt{n})) \leq \mu \leq (\bar{x} + (1,96 \cdot s/\sqrt{n})) \cong 95\%$$

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

dengan:

- n adalah banyaknya panelis;
- S<sup>2</sup> adalah keragaman nilai mutu;
- 1,96 adalah koefisien standar deviasi pada taraf 95 %;
- x adalah nilai mutu rata-rata;
- x<sub>i</sub> adalah nilai mutu dari panelis ke i, dimana i = 1,2,3.....n;
- s adalah simpangan baku nilai mutu.

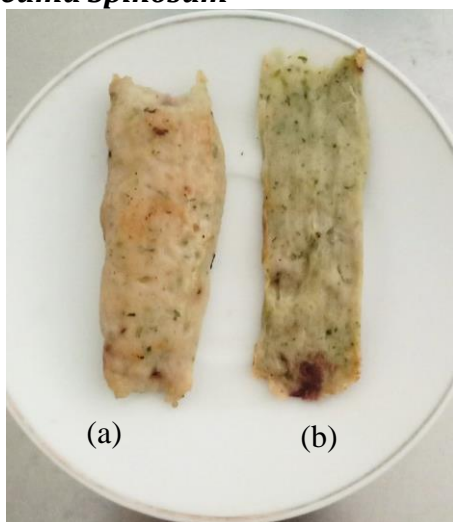
### 2.4 Analisis Statistik

Hasil pengujian sensori kemudian dianalisis menggunakan aplikasi SPSS dengan uji one-way ANOVA (Analysis of Varians) metode Duncan.

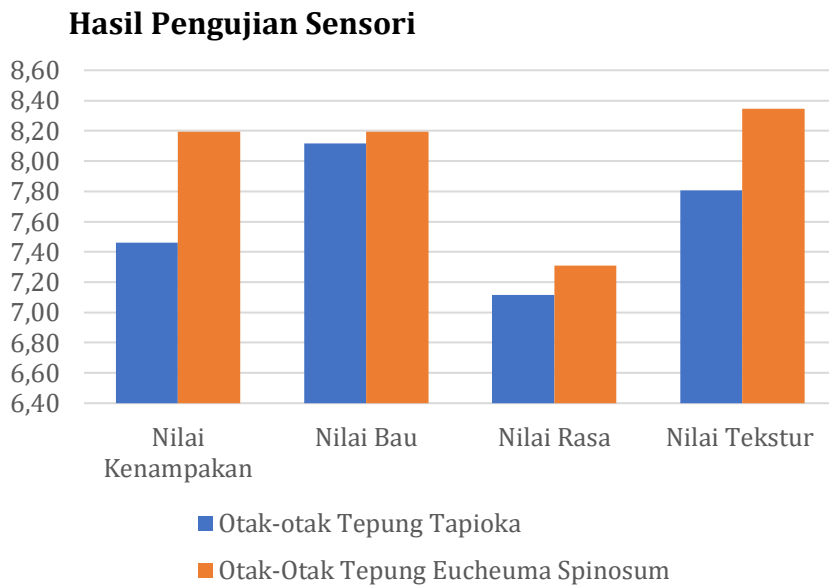
## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Deskripsi Data

**Kenampakan Otak-otak cumi menggunakan tepung tapioca dan tepung *Eucheuma Spinosum***



Gambar 2. Kenampakan Otak-otak tinta cumi dengan jenis tepung yang berbeda, (a) Tepung Tapioka sedangkan (b) Tepung *Eucheuma Spinosum*



Gambar 3. Hasil Pengujian Sensori pada Otak-otak Cumi dengan Jenis tepung yang berbeda

Tabel 2. Hasil Analisis Statistik Uji Sensori

Komponen	P
Aspek Kenampakan	0,005
Aspek Bau	0,760
Aspek Rasa	0,566
Aspek Tekstur	0,007

### 3.2 Pembahasan

#### 3.2.1 Uji Sensori

Pengujian sensori dilakukan untuk mengevaluasi tingkat kesukaan (hedonic) dan daya terima otak-otak cumi berdasarkan penggunaan dua jenis tepung yang berbeda, yaitu tepung tapioka dan tepung rumput laut (*Eucheuma Spinosum*). Penilaian dilakukan oleh 30 panelis berusia 19–20 tahun yang termasuk kategori panelis tidak terlatih. Mereka diminta untuk menilai beberapa parameter, seperti warna, aroma, rasa, dan tekstur, menggunakan skala hedonic 1–9, di mana skor 1 menunjukkan "sangat tidak suka" dan skor 9 menunjukkan "sangat suka."

Hasil uji sensori yang menunjukkan perbedaan preferensi antara kedua formulasi disajikan pada Gambar 3. Gambar ini memberikan gambaran distribusi skor sensori berdasarkan parameter yang diuji, membantu mengidentifikasi formulasi yang paling disukai. Pengujian ini bertujuan untuk menentukan formulasi terbaik yang dapat meningkatkan daya tarik otak-otak cumi sebagai produk inovatif berbasis bahan lokal.

##### 3.2.1.1 Kenampakan

Nilai kenampakan otak-otak cumi menggunakan tepung *Eucheuma Spinosum* lebih besar dibandingkan tepung tapioka. Nilai kenampakan otak-otak cumi menggunakan tepung *Eucheuma Spinosum* yaitu 8,19, hal ini menyatakan bahwa panelis sangat suka. Sedangkan panelis menyukai otak-otak cumi menggunakan

tepung tapioka dengan nilai kenampakan sebesar 7,46. Warna pada produk pangan mempunyai tujuan sebagai daya tarik pertama bagi konsumen untuk menerima atau menolak bahan pangan. Warna dan bentuk merupakan komponen aspek kenampakan untuk mengukur Tingkat penerimaan konsumen atau tingkat kesukaan (Ondang et al., 2022). Kenampakan otak-otak cumi menggunakan tepung *Eucheuma Spinosum* memiliki warna lebih putih tanpa lendir dan penampilan lebih bagus serta menarik dibandingkan dengan menggunakan tepung tapioka. Kenampakan mempengaruhi penerimaan konsumen dalam suatu produk. Produk yang mempunyai bentuk bagus, rapi dan utuh maka lebih disukai oleh konsumen (Saputro et al., 2018). Hal ini membuktikan bahwa perbedaan jenis tepung mampu memberikan hasil produk otak-otak cumi yang berbeda dan mempengaruhi penerimaan konsumen atau Tingkat kesukaan panelis.

### **3.2.1.2 Bau**

Nilai parameter aroma atau bau dengan jenis tepung tapioka dan tepung rumput laut *Eucheuma Spinosum* ditunjukkan pada gambar 3. Berdasarkan hasil evaluasi sensori menunjukkan bahwa perlakuan P2 mempunyai nilai bau sebesar 8,19 sedangkan perlakuan P1 sebesar 8,12. Hasil uji sensori pada aspek bau yaitu panelis sangat menyukai bau otak-otak cumi dengan jenis tepung tapioka dan tepung rumput laut *Eucheuma Spinosum*. Bau otak-otak cumi dengan jenis tepung yang berbeda tidak mempengaruhi ciri khas bau cumi-cumi sehingga aroma yang dihasilkan dari variasi perlakuan sama. Hal ini disebabkan karena penggunaan jenis tepung yang berbeda dengan konsentrasi yang rendah maka tidak memberikan dampak yang besar terhadap aroma otak-otak cumi. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Arbie et al. (2019) dan Sahubawa et al. (2006) bahwa penambahan tepung tidak merubah aroma produk secara keseluruhan namun mempengaruhi bumbu yang diberikan. Aroma otak-otak cumi didominasi bau khas cumi. Bau atau aroma merupakan aspek daya tarik konsumen untuk menggugah selera dan menentukan rasa enak dari suatu produk. Formulasi bahan baku merupakan satu kesatuan komponen dalam menentukan kualitas mutu suatu produk (Ondang et al., 2022).

### **3.2.1.3 Rasa**

Rasa merupakan salah satu aspek penting dalam menilai kualitas produk pangan. Dalam uji sensori ini, rasa otak-otak cumi dengan perlakuan P1 (tepung tapioka) dan P2 (tepung *Eucheuma Spinosum*) dievaluasi menggunakan skala hedonic oleh panelis. Hasilnya menunjukkan bahwa kedua formulasi memiliki tingkat kesukaan yang tinggi dan nilai yang hampir serupa, dengan P1 memperoleh skor 7,12 dan P2 sebesar 7,31. Perbedaan ini tidak signifikan secara statistik, menunjukkan bahwa jenis tepung tidak memberikan pengaruh nyata terhadap rasa produk.

Rasa dominan pada otak-otak cumi berasal dari bahan dasar cumi-cumi, yang konsentrasinya lebih besar dibandingkan tepung pada kedua perlakuan. Kandungan asam glutamat alami pada cumi-cumi berkontribusi terhadap cita rasa umami yang disukai panelis. Selain itu, cita rasa produk juga dipengaruhi oleh komposisi kimia, seperti protein, lemak, dan karbohidrat, yang memberikan keseimbangan rasa yang khas. Hasil ini menunjukkan bahwa baik tepung tapioka maupun (tepung *Eucheuma*

*Spinosum*) dapat digunakan sebagai bahan pengikat tanpa mengubah cita rasa utama dari otak-otak cumi. (Schmidt et al., 2020).

#### **3.2.1.4 Tekstur**

Pada gambar 3 menunjukkan bahwa nilai rerata tingkat kesukaan panelis pada parameter tekstur otak-otak cumi bahwa perlakuan P1 (tepung tapioka) sebesar 7,81 dengan kategori suka sedangkan perlakuan P2 ((tepung *Eucheuma Spinosum*) sebesar 8,35 dengan kategori sangat suka. Hal ini menunjukkan bahwa panelis sangat menyukai tekstur dengan tepung rumput laut *Eucheuma Spinosum* karena menghasilkan otak-otak cumi yang bertekstur kenyal, kompak dan padat. Kekenyalan dapat dipengaruhi dari sifat protein pada ikan dan karakteristik tepung (Juli et al., 2021). Hal ini sesuai dengan penelitian (Saputro et al., 2018) bahwa otak-otak ikan menggunakan tepung karagenan mampu menghasilkan tekstur yang cukup baik. Tekstur pada produk pangan ditentukan pada indera perasa dan indera peraba untuk mendeteksi kekenyalan, keempukan dan kekerasan saat mengunyah makanan serta saat menyentuh makanan.

#### **3.2.1.5 Analisis Statistik**

Analisis statistik digunakan untuk mengetahui pengaruh penggunaan jenis tepung tapioka dan tepung rumput laut *Eucheuma Spinosum* pada otak-otak cumi dengan menggunakan software SPSS (Triyastuti et al., 2023); Ardhanareswari, 2019). Hasil uji statistic yang disajikan pada tabel 2 menunjukkan bahwa perbedaan nilai p pada aspek kenampakan, aroma, rasa dan tekstur. Hasil pengolahan data statistic menunjukkan nilai p aspek kenampakan sebesar 0,005; aspek bau sebesar 0,76; aspek rasa sebesar 0,566; dan aspek tekstur sebesar 0,007. Berdasarkan hasil uji statistic diperoleh hasil yang tidak berbeda nyata ( $p > 0,05$ ) pada aspek bau dan aspek rasa. Sedangkan pada aspek kenampakan dan tekstur menghasilkan berbeda nyata ( $p < 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa aspek kenampakan dan tekstur dengan penggunaan jenis tepung tapioka dan tepung rumput laut *Eucheuma Spinosum* pada otak-otak cumi berpengaruh terhadap tingkat kesukaan panelis.

### **4. KESIMPULAN**

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan tepung tapioka dan tepung rumput laut *Eucheuma Spinosum* dalam pembuatan otak-otak cumi menghasilkan produk yang diterima dengan baik oleh panelis. Kedua jenis tepung memberikan kontribusi yang berbeda terhadap karakteristik otak-otak cumi, tetapi hasil uji sensori dan analisis statistik menyoroti perbedaan signifikan pada aspek kenampakan dan tekstur.

Pada aspek kenampakan, tepung *Eucheuma Spinosum* menghasilkan warna yang lebih putih dan bersih tanpa lendir, yang memberikan kesan visual yang lebih menarik bagi konsumen. Warna ini dapat menjadi daya tarik visual penting, terutama dalam konteks pemasaran produk di mana penampilan sering kali menjadi faktor utama dalam keputusan pembelian. Tekstur otak-otak cumi dengan tepung *Eucheuma Spinosum* juga lebih elastis, kompak, dan padat dibandingkan dengan tepung tapioka. Karakteristik ini sangat penting untuk meningkatkan



## Formulasi Dan Uji Sensori Otak-Otak Cumi Dengan Variasi Penambahan Tepung *Eucheuma Spinosum* Dan Tepung Tapioka

Meilya Suzan Triyastuti, Hetty M.P. Ondang, Lukhi Mulia Sitophyta, Gita Indah Budiarti, Luthfi Kurnia Dewi

pengalaman konsumen saat mengonsumsi produk, menjadikannya lebih memuaskan dari segi tekstur.

Di sisi lain, tepung tapioka tetap memberikan kontribusi yang baik, menghasilkan otak-otak cumi dengan karakteristik yang disukai oleh panelis, meskipun cenderung kurang unggul pada aspek tertentu dibandingkan dengan tepung *Eucheuma Spinosum*. Hal ini menunjukkan bahwa tepung tapioka tetap dapat digunakan sebagai bahan alternatif yang ekonomis, tetapi untuk meningkatkan kualitas premium, tepung *Eucheuma Spinosum* dapat menjadi pilihan yang lebih baik.

Temuan ini juga menggarisbawahi potensi penggunaan bahan lokal seperti tepung *Eucheuma Spinosum* dalam inovasi produk pangan. Penggunaan bahan ini tidak hanya meningkatkan kualitas sensori produk tetapi juga mendukung keberlanjutan dan pemanfaatan sumber daya lokal. Dengan keunggulan ini, tepung *Eucheuma Spinosum* dapat memberikan nilai tambah pada produk olahan perikanan seperti otak-otak cumi, meningkatkan daya saingnya di pasar lokal maupun internasional.

Ke depan, penelitian ini membuka peluang untuk mengeksplorasi lebih jauh aplikasi tepung *Eucheuma Spinosum* dalam berbagai produk pangan lainnya. Selain itu, evaluasi tambahan seperti analisis ekonomi dan studi *shelf-life* dapat dilakukan untuk memastikan bahwa produk otak-otak cumi dengan tepung *Eucheuma Spinosum* tidak hanya berkualitas tinggi tetapi juga layak diproduksi secara komersial. Inovasi ini dapat memberikan kontribusi besar terhadap diversifikasi produk pangan berbasis sumber daya lokal dan mendukung pengembangan sektor perikanan serta industri kuliner.

### DAFTAR PUSTAKA

- Arbie, M. F., Mutsyahidan, A. M., & Umela, S. (2019). Nugget Tempe dengan Variasi Penambahan Tepung Tapioka dan Pati Sagu. *Journal of Agritech Science*, 3(2), 134–139.
- Ardhanareswari, N. P. (2019). Daya terima dan kandungan gizi dim sum yang disubstitusi ikan patin (*Pangasius sp.*) dan pure kelor (*Moringa oleifera*) sebagai snack balita. *Media Gizi Indonesia*, 14(2), 123–131. <https://doi.org/10.204736/mgi.v14i2.123-131>
- Badan Standarisasi Nasional. (2006). Fresh Fish. *SNI 01-2346-2006: Petunjuk Pengujian Organoleptik Dan Atau Sensori*, 2(1), 18.
- Juli, V. N., Berbagai, D., & Srihidayati, G. (2021). Formulasi Dan Uji Organoleptik Otak-Otak Ikan Cakalang Tepung Penstabil. *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 9(2), 123–131.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2022). Rilis Data Kelautan dan Perikanan Triwulan 2022. *Kementerian Kelautan Dan Perikanan Tahun 2022*, 16 halaman.
- Muchtar, F. (2022). Analisis Kandungan Protein Dan Sifat Organoleptik Nugget Ikan Cakalang Dengan Jenis Tepung Yang Berbeda. *C*, 1(1), 471–482.
- Mussayadah, N., Abdiani, I. M., Imra, I., & Awalini, S. N. (2020). Evaluasi Sensori Bakso Ikan Gulamah (*Johnius spp.*) dengan Penambahan Karaginan. *Teknologi Pengolahan Pertanian*, 2(2), 20–26.
- Ondang, H. M. P., Tumanduk, N. M., Triyastuti, M. S., Rakhmayeni, A., Kaligis, D. D., Wowiling, F., Pengolahan, T., Perikanan, P., & Kelautan, P. (2022). *Karakteristik*

- Kimia dan Organoleptik Penyedap Rasa Tinta Cumi dengan Metode Oven*. 4(1), 17–26.
- Prajapati, V. D., Maheriya, P. M., Jani, G. K., & Solanki, H. K. (2014). Carrageenan: A natural seaweed polysaccharide and its applications. *Carbohydrate Polymers*, 105(1), 97–112. <https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2014.01.067>
- Puspita, D., Merdekawati, W., & Rahangmetan, N. S. (2019). PEMANFAATAN ANGGUR LAUT (*Caulerpa racemosa*) DALAM PEMBUATAN SUP KRIM INSTAN. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 29(1), 72–78. <https://doi.org/10.24961/j.tek.ind.pert.2019.29.1.72>
- Sahubawa, L., Budhiyanti, S. A., Aprianti, D., & Sary, N. (2006). Pengaruh Komposisi Tepung Tapioka Dan Daging Serpilh Marlin Hitam Terhadap Karakteristik Dan Tingkat Kesukaan Fish Nugget. *Jurnal Perikanan (Journal of Fisheries Sciences) All Rights Reserved*, 2, 853–6384.
- Saputro, D., Agustini, T. W., & Rianingsih, L. (2018). Pengaruh Penggunaan Karagenan Terhadap Sifat Fisikokimia Otak-otak Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Ilmu Pangan Dan Hasil Pertanian*, 2(1), 25. <https://doi.org/10.26877/jiphp.v2i1.2262>
- Schmidt, C. V., Poojary, M. M., Mouritsen, O. G., & Olsen, K. (2020). Umami potential of Nordic squid (*Loligo forbesii*). *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 22, 100275. <https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2020.100275>
- Triyastuti, M. S., Wijaya, N., Dewi, L. K., & Budiarti, G. I. (2023). *Nutrient Content and Sensory Characteristics of Tuna Fish Dimsum (Yellowfin)*. 02.
- Vioni, N., Liviawaty, E., Rostini, I., Afrianto, E., & Kurniawati, N. (2018). Fortifikasi Tinta Cumi-Cumi pada Cup Cake terhadap Tingkat Kesukaan. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 21(1), 78. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v21i1.21264>