

**PENGARUH FORMULASI BERBEDA OTAK-OTAK UDANG REBON (*Acetes erythraeus*) TERHADAP PENERIMAAN KONSUMEN**

**OLEH**

**MUSHELPI**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN  
UNIVERSITAS RIAU  
PEKANBARU  
2021**

**PENGARUH FORMULASI BERBEDA OTAK-OTAK UDANG REBON  
(*Acetes erythraeus*) TERHADAP PENERIMAAN KONSUMEN**

**Oleh:**

**Mushelpi <sup>(1)</sup>, Suparmi <sup>(2)</sup>, Sumarto <sup>(2)</sup>**

**Email: [mushelpii@gmail.com](mailto:mushelpii@gmail.com)**

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan formula otak-otak dengan menggunakan tepung udang rebon (*Acetes erythraeus*). Penelitian ini terdiri dari 2 tahap yaitu pembuatan tepung udang rebon dan menentukan formulasi terbaik diterima konsumen. Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan dengan RAL perlakuan terdiri dari 4 taraf yaitu: O<sub>0</sub> (0 g), O<sub>1</sub> (250g), O<sub>2</sub> (350g), dan O<sub>3</sub> (500g), dan diulang sebanyak 3 kali. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa perlakuan terbaik adalah O<sub>2</sub> (350g) tepung udang. Bahwa tepung udang rebon dengan parameter organoleptik rupa (6,70), aroma (7,54), rasa (7,29), tekstur (7,30), dan nilai proksimatnya adalah kadar air 46,22%, abu 3,34%, lemak 4,60% dan protein 15,39%.

***Kata kunci:*** *Otak-otak, Udang rebon, Penerimaan konsumen*

---

**<sup>1)</sup> Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau**

**<sup>2)</sup> Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau**

## THE EFFECT OF DIFFERENT FORMULATIONS OF REBON SHRIMP GRILLED FISH CAKE (*Acetes erythraeus*) ON CONSUMER ACCEPTANCE

By:

Mushelpi <sup>(1)</sup>, Suparmi <sup>(2)</sup>, Sumarto <sup>(2)</sup>

Email: [mushelpii@gmail.com](mailto:mushelpii@gmail.com)

### ABSTRACT

This study aims to determine the formula of grilled fish cake (otak-otak) using rebon shrimp (*Acetes erythraeus*.) flour. This study consisted of 2 stages, namely the manufacture of rebon shrimp flour and determining the best formulation. The method used was experimental with a Completely Randomized Design consisting of 4 levels of treatment of addition shrimp flour, namely: O<sub>0</sub> (0 g), O<sub>1</sub> (250g), O<sub>2</sub> (350g), and O<sub>3</sub> (500g), with 3 replicated. Based on organoleptic test showed that rebon shrimp flour had a significant effect on the taste, aroma, texture, appearance, and color of grilled fish cake. The formulation of 350 g of rebon shrimp flour was selected indicated by the value of appearance 6.70, smell 7.54, taste 7.29, and texture 7.30. Furthermore, the selected grilled fish cake contained moisture, ash, fat, and protein was 46.22%, 3.34 %, 4.60%, and 15.39%, respectively.

**Keywords:** *Grilled fish cake, Rebon shrimp, Consumer acceptance*

---

<sup>1)</sup> Student at Faculty of Fisheries and Marine Science, Universitas Riau

<sup>2)</sup> Lecturers at Faculty of Fisheries and Marine Science, Universitas Riau

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Udang rebon merupakan salah satu komoditas udang yang keberadaannya melimpah di Indonesia khususnya di Provinsi Riau. Udang rebon rebon merupakan jenis udang yang berukuran 20 hingga 25 milimeter yang biasa dikenal dengan udang terasi (Terasi shrimp), karena di pasaran udang ini lebih mudah ditemukan sebagai bahan seperti terasi, atau telah dikeringkan dan sangat jarang dijual dalam keadaan segar (Astawan, 2009).

Udang rebon banyak ditemukan di daerah pulau Jawa, Sumatera, Sulawesi, dan beberapa daerah lainnya. Berdasarkan hasil tangkapan udang rebon dilihat dari data tahun 2014 - 2015, yakni 3215,4 ton dan 8462,2 ton (Badan Pusat Statistik Provinsi Riau, 2016). Menurut hasil Statistik Perikanan Budidaya tahun 2015, jumlah produksi udang rebon di Gresik mencapai 64,4 ton dan di Sidoarjo 1470,4 ton (Dinas Kelautan dan Perikanan, 2017).

Seperti jenis udang lainnya, udang rebon memiliki kandungan protein yang tinggi. Setiap 100 g udang rebon kering, 59,4 g merupakan protein. Berlawanan dengan tingginya kandungan protein udang rebon kering, kandungan lemak udang rebon termasuk rendah, hanya 3,6 g dari setiap 100 g udang rebon kering (PERSAGI, 2009).

Udang rebon (Acetes erythraeus.) merupakan jenis udang-udangan dengan ukuran yang sangat kecil dan memiliki berbagai kelebihan, yaitu jumlahnya yang melimpah, memiliki rasa dan aroma khas sehingga cocok sebagai bahan tambahan makanan, dan kandungan gizinya cukup tinggi, terutama protein. Berbeda dengan jenis udang lainnya yang biasanya mengonsumsi dagingnya saja (tanpa kulit), keseluruhan udang rebon dapat dimakan. Hal ini dikarenakan ukuran udang rebon yang relatif kecil sehingga sulit memisahkan antara daging dan kulit.

Maka dari itu, diperlukan proses pengolahan yang pemanfaatannya digunakan sebagai salah satu bahan baku industri pangan berbasis tepung-tepungan. Tepung udang rebon lebih mudah digunakan menjadi berbagai bentuk olahan. Bentuk hasil olahan yang saat ini cukup dikenal dan digemari oleh berbagai lapisan masyarakat adalah otak-otak. Otak-otak memiliki SNI 7757: 2013, dengan standar kadar air < 60%, kadar abu < 2%, kadar protein antara  $\geq$  5% dan kadar lemak < 16%.

Otak-otak ikan merupakan salah satu makanan tradisional Indonesia yang hampir dikenal oleh seluruh masyarakat. Pada awal otak-otak berasal dari daerah Sumatera, kemudian berkembang ke daerah lain di Indonesia. Produk otak-otak ikan yang paling terkenal adalah otak-otak ikan yang terbuat dari ikan tenggiri

(Agustini dkk., 2006). Menurut SNI 7757:2013, Bahan baku utama otak-otak ikan adalah daging ikan segar yang dicampur dengan tapioka dan bumbu yaitu: santan, garam, gula, lada, bawang putih, dan bawang merah, yang mengalami pembentukan dengan atau tanpa dibungkus daun dalam pemasakan.

Menurut Nurjanah et al, (2005), otak-otak merupakan modifikasi produk olahan antara bakso dan kamaboko. Masyarakat pada umumnya telah mengenal otak-otak karena rasanya yang enak dan cara pengolahannya yang cukup sederhana. Pengolahan otak-otak dilakukan dengan cara pengukusan pemanggangan dan penggorengan.

## **METODE PENELITIAN**

### **Waktu dan Tempat**

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan desember 2020 bertempat di Laboratorium Pengolahan Hasil Perikanan, Laboratorium Kimia dan Hasil Perikanan Jurusan Teknologi Hasil Perikanan, Laboratorium Terpadu Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau.

### **Bahan dan Alat**

Bahan utama yang digunakan pada pembuatan otak-otak adalah udang rebon yang didapat dari daerah bagan siapiapi. Bahan yang digunakan untuk membuat adonan adalah tepung

tapioka, garam, telur, merica, santan bawang merah, dan bawang putih.

Bahan kimia habis pakai yang digunakan untuk Analisa adalah H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, [Cu(NH<sub>3</sub>)<sub>4</sub>]<sup>2+</sup>, Aquades, indikator pp, NaOH 50%, H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub>(2%), HCl (0,1 N), indikator campuran (metilin merah-biru), dietil ether dan bahan kimia lainnya.

Alat-alat yang digunakan untuk pembuatan otak-otak adalah kompor, baskom, nampan, dandang, timbangan, oven pengering dan kamera dokumentasi. Alat yang digunakan dalam Analisa kimia adalah labu kjehdal, labu lemak, cawan porselin, oven, soxhlet, desikator, erlenmeyer, dan timbangan analitik.

### **Metode Penelitian**

Penelitian dilakukan dengan metode eksperimen, yaitu dengan melakukan percobaan pembuatan otak-otak udang rebon dengan konsentrasi yang berbeda. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial dengan 3 kali ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah konsentrasi udang rebon berbeda yang terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu O0 (tanpa udang rebon (menggunakan ikan tenggiri) / kontrol), O1 (250 g udang rebon), O2 (350 g udang rebon), O3 (500 g udang rebon).

Parameter yang diuji dalam penelitian ini adalah uji kesukaan organoleptik otak-otak udang rebon (rupa, aroma, tekstur dan rasa) yang

dilakukan oleh 80 orang panelis tidak terlatih, dan analisis proksimat (kadar air, abu, protein dan lemak). Analisis data yang diperoleh terlebih dahulu ditabulasikan ke dalam bentuk tabel dan dianalisis secara statistik dengan analisis variansi (Anava). Berdasarkan hasil dari analisis variansi jika diperoleh  $F_{hitung} > F_{tabel}$  pada tingkat kepercayaan 95%, maka hipotesis ditolak dan dilanjutkan uji lanjut.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Penilaian Organoleptik

#### 1. Nilai Rupa

Nilai rata-rata rupa otak-otak udang rebon berturut-turut adalah 7,05 (perlakuan O1), 6,77 (perlakuan O0), 6,70 (perlakuan O2), dan 6,40 (perlakuan O3). Dimana perlakuan O1 memiliki nilai tertinggi (7,05) sedangkan perlakuan O3 (6,40) memiliki nilai terendah. Hasil dari analisis variansi didapat bahwa perlakuan otak-otak tepung udang rebon berpengaruh nyata terhadap nilai rupa otak-otak penambahan tepung udang rebon, dimana  $F_{hitung} (5,61) > F_{tabel} (4,07)$  pada tingkat kepercayaan 95%. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai rata-rata rupa otak-otak udang rebon

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
O <sub>0</sub>	6,88	6,83	6,61	6,77 <sup>b</sup>
O <sub>1</sub>	7,05	6,88	7,23	7,05 <sup>b</sup>
O <sub>2</sub>	6,56	6,66	6,88	6,70 <sup>ab</sup>
O <sub>3</sub>	6,09	6,46	6,64	6,40 <sup>a</sup>

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf berbeda berarti perlakuan berbeda nyata ( $\alpha = 0,05$ )

Hasil penelitian diketahui bahwa O1 memiliki nilai tertinggi (7,05), sedangkan perlakuan M3 memiliki nilai terendah (6,32), Otak-otak udang rebon dengan formulasi 250 g (O1) lebih disukai panelis karena warnanya menarik dan tidak terlalu gelap, sedangkan O3 memiliki karakteristik warna coklat gelap.

Adanya perbedaan warna otak-otak diduga disebabkan oleh penambahan tepung rebon yang mendominasi yaitu sebanyak 250 g tepung rebon (O1), 350 g tepung rebon (O2), dan 500g tepung rebon (O3). Semakin banyak jumlah tepung udang yang diberikan kedalam olahan otak-otak maka semakin gelap warna otak-otak yang dihasilkan. Hal ini sesuai dengan karakteristik awal dari tepung udang rebon yang memiliki warna kecoklatan. Hal ini sejalan dengan penelitian Hadroko (2018), tentang penambahan tepung ikan asin dalam produk otak-otak, bahwa semakin tinggi penambahan tepung maka nilai rupanya semakin rendah.

Winarno (2004) menyatakan rupa lebih banyak melibatkan indra penglihatan dan merupakan salah satu indikator untuk menentukan bahan pangan diterima atau tidak oleh konsumen, karena makanan yang berkualitas (rasanya enak, bergizi dan teksturnya baik) belum tentu disukai konsumen bila rupa bahan pangan

tersebut memiliki rupa yang tidak enak dipandang oleh konsumen yang menilai.

## 2. Nilai Aroma

Nilai rata-rata aroma otak-otak udang rebon berturut-turut adalah 7,54 (perlakuan O2), 7,30 (perlakuan O1), 6,89 (perlakuan O3), dan 6,47 (perlakuan O0). Dimana perlakuan O2 memiliki nilai tertinggi (7,54) sedangkan perlakuan O0 (6,47) memiliki nilai terendah. Dari analisis variansi (Anava), didapat data bahwa formulasi otak-otak udang rebon berpengaruh nyata terhadap nilai aroma, dimana  $F_{hitung} (4,31) < F_{tabel} (4,07)$  pada tingkat kepercayaan 95%. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai rata-rata aroma otak-otak udang rebon.

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
O <sub>0</sub>	6,96	6,68	5,76	6,47 <sup>a</sup>
O <sub>1</sub>	7,68	7,05	7,18	7,30 <sup>b</sup>
O <sub>2</sub>	7,53	7,88	7,23	7,54 <sup>c</sup>
O <sub>3</sub>	6,78	6,88	7,01	6,89 <sup>a</sup>

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf berbeda berarti perlakuan berbeda nyata ( $\alpha = 0,05$ )

Nilai aroma tertinggi terdapat pada perlakuan O2 (dengan 350 g tepung rebon) dengan 96,25% panelis menyatakan suka (77 panelis).

Semakin banyak jumlah tepung udang rebon yang digunakan, maka

otak-otak yang dihasilkan akan beraroma udang yang sangat kuat, dan aroma udang yang kuat ini mengurangi tingkat penilaian panelis. Perlakuan O2 memiliki aroma terbaik yang khas udang rebon dengan memiliki rata rata 7,54. Menurut winarno (2014) dalam suparmi et al., (2020) menyatakan bahwa asam-asam amino dan lemak dari suatu produk akan menimbulkan aroma yang khas.

Aroma dari suatu produk terdeteksi ketika zat yang menguap (volatil) dari produk tersebut terhirup dan diterima oleh sistem penciuman (Rahmawati, 2013). Mustar (2013) dalam Amrullah (2015) menyatakan bahwa melalui aroma, panelis dapat mengetahui bahan-bahan yang terkandung dalam suatu produk. Aroma yang dihasilkan dari bahan makanan banyak menentukan kelezatan makanan tersebut (Suhan, 2014). Tingginya penambahan jumlah tepung udang rebon yang digunakan, maka otak-otak yang dihasilkan akan beraroma udang yang semakin kuat, dan aroma udang yang kuat ini mempengaruhi penilaian panelis.

## 3. Nilai Rasa

Nilai rata-rata rasa otak-otak tepung udang rebon berturut-turut adalah 7,29, 7,02, 6,88, dan 6,57. Dimana perlakuan O2 memiliki nilai tertinggi 7,29, sedangkan perlakuan O3 memiliki nilai terendah (6,57). Dari analisis variansi (Anava), didapat data

bahwa formulasi otak-otak udang rebon berpengaruh sangat nyata terhadap nilai rasa, dimana  $F_{hitung} (21,44) > F_{tabel} (4,07)$  pada tingkat kepercayaan 95%.

Hasil penelitian terhadap nilai rasa otak-otak udang rebon didapatkan pada perlakuan O3 memiliki karakteristik udang rebon sangat terasa dan diikuti O2 memiliki karakteristik udang rebon terasa dan pada perlakuan O1 memiliki karakteristik udang rebon sedikit terasa. Konsumen lebih menyukai rasa otak-otak udang rebon 350 g (O2) karena perpaduan rasa udang rebon kering dengan formulasi bahan-bahan tambahan dalam pengolahan otak-otak ini memberikan rasa yang sesuai sehingga tidak didominasi oleh rasa udang rebon kering dan rasa tepung, sedangkan pada udang rebon kering dengan formulasi 500g (O3) didominasi oleh rasa udang rebon kering. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai rata-rata otak-otak tepung udang rebon

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
O <sub>0</sub>	7,15	6,98	6,93	7,02 <sup>b</sup>
O <sub>1</sub>	6,95	6,85	6,83	6,88 <sup>b</sup>
O <sub>2</sub>	7,30	7,28	7,29	7,29 <sup>c</sup>
O <sub>3</sub>	6,41	6,76	6,53	6,57 <sup>a</sup>

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf berbeda berarti perlakuan berbeda nyata ( $\alpha = 0,05$ )

Berdasarkan hasil penelitian Gobel et al (2016) tingginya penambahan udang rebon yang

digunakan maka semakin kuat rasa udang dan semakin pahit rasa yang dihasilkan. Uji organoleptik rasa cenderung menurun dengan semakin banyaknya penambahan tepung udang rebon semakin banyak akan mengurangi rasa produk.

Imandira (2012) dalam Gobel et al (2016) menyatakan rasa pahit yang dihasilkan diduga akibat terhidrolisinya asam-asam amino yang terjadi pada reaksi mallard saat pembuatan tepung dan pemanggangan otak-otak sewaktu di oven. Terdapat asam amino yang memiliki rasa paling pahit. Menurut Anggo et al (2014) kandungan asam amino yang terdapat pada udang rebon yaitu asam aspartat, asam glutamat dan lisin.

#### 4. Tekstur

Nilai tekstur organoleptik formulasi otak-otak udang rebon berturut-turut adalah 7,41 (perlakuan O3), 7,30 (perlakuan O2), 7,15 (perlakuan O1), dan 6,94 (perlakuan O0). Dimana perlakuan O3 memiliki nilai tertinggi (7,41) sedangkan perlakuan O0 (6,94) memiliki nilai terendah.

Berdasarkan analisis variansi (Anava), didapat data bahwa otak-otak udang rebon berpengaruh sangat nyata terhadap nilai tekstur, dimana  $F_{hitung} (6,73) > F_{tabel} (4,07)$  pada tingkat kepercayaan 95%. Untuk melihat perlakuan yang berbeda maka dilakukan uji lanjut beda nyata jujur.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai rata-rata tekstur otak-otak udang rebon.

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
O <sub>0</sub>	6,86	6,81	6,29	6,94 <sup>a</sup>
O <sub>1</sub>	7,13	7,13	7,21	7,15 <sup>b</sup>
O <sub>2</sub>	7,35	7,19	7,38	7,30 <sup>b</sup>
O <sub>3</sub>	7,28	7,38	7,58	7,41 <sup>b</sup>

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf berbeda berarti perlakuan berbeda nyata ( $\alpha = 0,05$ )

semkin banyak udang rebon yang diberikan maka semakin tinggi nilai yang diberikan panelis, hal ini terjadi karena semakin banyak formulasi udang rebon semakin kenyal tekstur dari otak-otak tersebut. Hal ini karena adanya pengaruh penambahan bahan pengikat dan bahan-bahan tambahan dalam pengolahan otak-otak yang sesuai dengan formulasi udang rebon (Meilin et al, 2019).

Tekstur merupakan kelompok sifat fisik yang ditimbulkan oleh elemen structural bahan pangan yang dapat dirasakan oleh alat peraba (Winda, 2011). Menurut Lawless dan Heymann dalam murni (2017) tekstur suatu produk pangan berperan penting dalam proses penerimaan produk oleh konsumen, sehingga tekstur menjadi salah satu kriteria utama yang digunakan konsumen untuk menilai mutu dan kesegaran suatu produk

## Komposisi Kimia

### 1. Kadar air

Hasil penelitian analisis kadar air pada otak-otak udang rebon dapat dilihat secara lengkap pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai rata-rata kadar air (%) otak-otak udang rebon.

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
O <sub>0</sub>	57,94	56,76	57,40	57,37 <sup>b</sup>
O <sub>1</sub>	55,93	52,91	57,95	55,60 <sup>b</sup>
O <sub>2</sub>	47,56	47,24	43,85	46,22 <sup>a</sup>
O <sub>3</sub>	41,52	38,31	44,49	41,44 <sup>a</sup>

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang berbeda berarti perlakuan berbeda nyata pada tingkat kepercayaan 95%.

Berdasarkan Tabel diketahui bahwa nilai rata-rata kadar air otak-otak dengan tepung udang rebon berbeda berturut-turut 41,44%, 44,22%, 55,60%, dan 57,37%. Dimana perlakuan O<sub>0</sub> memiliki nilai tertinggi (57,37%) sedangkan perlakuan O<sub>3</sub> memiliki nilai terendah (41,44%).

Hasil dari analisis variansi dapat dijelaskan bahwa perlakuan dengan penggunaan tepung udang rebon berpengaruh nyata terhadap nilai kadar air otak-otak, dimana  $F_{hitung} (33,69) > F_{tabel} (4,07)$  pada tingkat kepercayaan 95% maka hipotesis (H<sub>0</sub>) ditolak. Untuk melihat perlakuan yang berbeda maka dilakukan uji lanjut beda nyata jujur (BNJ).

Semakin tinggi penambahan udang rebon maka nilai kadar air pada otak-otak udang rebon semakin rendah. Sejalan dengan penelitian Desmelati et al. (2019) Semakin banyak udang rebon kering yang digunakan maka semakin rendah kadar air yang dihasilkan.

Hal ini terjadi karena udang rebon kering menyerap air yang berasal dari bahan-bahan yang dicampur dalam pengolahan nugget udang rebon ini. Sutardi (2003) menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi kadar air yaitu pengeringan dan kandungan air dari suatu bahan pangan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Richana et al., (2010) dalam Suparmi et al., (2020) menyatakan bahwa penggunaan konsentrasi pati yang tinggi akan menyebabkan kadar air produk tersebut akan semakin tinggi.

Kadar air yang dihasilkan pada penelitian ini berkisar 41,44% - 57,37% dengan standar mutu otak-otak menurut (SNI 01-7757:2013) yaitu maksimum 60%. Kadar air yang dihasilkan otak-otak masih dibawah nilai persyaratan SNI, sehingga dapat dikatakan bahwa kadar abu otak-otak penambahan tepung udang rebon memenuhi persyaratan SNI mutu otak-otak.

## 2. Kadar abu

Hasil penelitian analisis ar abu terhadap otak-otak udang rebon dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai rata-rata kadar abu (%) otak-otak udang rebon.

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
O <sub>0</sub>	1,66	1,70	1,60	1,65 <sup>a</sup>
O <sub>1</sub>	2,84	3,03	2,95	2,94 <sup>b</sup>
O <sub>2</sub>	3,37	3,33	3,31	3,34 <sup>c</sup>
O <sub>3</sub>	3,58	3,77	3,59	3,65 <sup>d</sup>

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang berbeda berarti perlakuan berbeda nyata pada tingkat kepercayaan 95%.

Berdasarkan Tabel diketahui bahwa nilai rata-rata kadar abu otak-otak berturut-turut 1,65%, 2,94%, 3,34%, dan 3,65%. Dimana perlakuan O<sub>0</sub> memiliki nilai terendah (1,65%) sedangkan perlakuan O<sub>3</sub> memiliki nilai tertinggi (3,65%).

Hasil dari analisis variansi (Lampiran 16) dapat dijelaskan bahwa perlakuan dengan penggunaan tepung udang rebon berpengaruh nyata terhadap nilai kadar abu otak-otak, dimana  $F_{Hitung} (367,41) > F_{Tabel} (4,07)$  pada tingkat kepercayaan 95% maka hipotesis (H<sub>0</sub>) ditolak. Untuk melihat perlakuan yang berbeda maka dilakukan uji lanjut beda nyata jujur (BNJ).

Berdasarkan uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) didapatkan data bahwa semua perlakuan berbeda nyata pada tingkat kepercayaan 95%. Kandungan dan komposisi abu atau mineral pada bahan tergantung dari jenis bahan cara pengabuannya (Hendri, 2012). Kadar abu yang dihasilkan pada penelitian ini berkisar 1,65% - 3,65%, sedangkan standar mutu otak-otak menurut (SNI 01-7757:2013) yaitu maksimum 2%.

Besarnya kadar abu pada otak-otak diduga karena bahan baku yang digunakan adalah udang rebon kering utuh (kepala, kulit dan ekornya)

dihaluskan semua. Udang rebon kering ini memiliki kandungan kalsium yang cukup tinggi yang terdapat pada kulit udang dan merupakan sumber kalsium yang sangat baik. Menurut Rachmawati (2016), 100 g udang rebon kering mengandung 2,306 mg kalsium dan 625 g fosfor. Semakin banyak penggunaan udang rebon kering pada setiap perlakuan maka semakin tinggi kadar abu yang dihasilkan

### 3. Kadar Lemak

Hasil penelitian analisis kadar lemak pada otak-otak udang rebon dilihat secara lengkap pada Tabel 7.

Tabel 7. Nilai rata-rata kadar lemak (%) otak-otak udang rebon.

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
O <sub>0</sub>	5,81	5,24	5,04	5,37 <sup>c</sup>
O <sub>1</sub>	5,08	5,29	5,65	5,34 <sup>c</sup>
O <sub>2</sub>	4,74	4,86	4,19	4,60 <sup>b</sup>
O <sub>3</sub>	3,55	3,71	3,83	3,69 <sup>a</sup>

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang berbeda berarti perlakuan berbeda nyata pada tingkat kepercayaan 95%.

Berdasarkan Tabel diketahui bahwa nilai rata-rata kadar lemak otak-otak dengan tepung udang rebon berbeda berturut-turut 5,37%, 5,34%, 4,60%, dan 3,69%. Dimana perlakuan O<sub>0</sub> memiliki nilai tertinggi (5,37%) sedangkan perlakuan O<sub>3</sub> memiliki nilai terendah (3,69%).

Berdasarkan analisis variansi (anava), didapat bahwa formulasi otak-otak udang rebon berpengaruh nyata terhadap nilai lemak, dimana  $F_{hitung} (19,17) > F_{tabel} (4,07)$  pada tingkat kepercayaan 95%, sehingga H<sub>0</sub> ditolak dan dilakukan uji lanjut BNT (Lampiran 12), didapatkan bahwa perlakuan O<sub>0</sub> tidak berbedanya O<sub>1</sub>, sedangkan berbeda nyata dengan perlakuan O<sub>2</sub> dan O<sub>3</sub> sedang kan O<sub>2</sub> berbeda nyata dengan perlakuan O<sub>3</sub> pada tingkat kepercayaan 95%.

Menurut Winarno (2014) Lemak dan minyak terdapat pada hampir semua bahan pangan dengan kandungan yang berbeda-beda. Kadar lemak pada penelitian ini berkisar antara 3,69% - 5,37% dengan standar mutu otak-otak menurut (SNI 01-7757:2013) yaitu maksimum 16% sehingga dapat dikatakan bahwa kadar lemak otak-otak udang rebon telah memenuhi persyaratan SNI mutu otak-otak. Menurut Meilin saputri, (2019) Semakin banyak udang rebon yang digunakan maka kadar lemak semakin rendah. Selain itu Lekahena (2020) menyatakan Proses pengukusan dan pemanggangan juga mengakibatkan kandungan lemak bahan terlepas bersama uap air akibat ada panas.

### 4. Kadar Protein

Hasil penelitian analisis kadar protein pada makaroni udang rebon dapat dilihat secara lengkap pada Tabel 8.

Tabel 8. Nilai rata-rata kadar protein (%) otak-otak udang rebon.

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
O <sub>0</sub>	8,31	8,16	9,21	8,56 <sup>a</sup>
O <sub>1</sub>	12,95	13,08	13,42	13,15 <sup>b</sup>
O <sub>2</sub>	15,01	15,29	15,87	15,39 <sup>c</sup>
O <sub>3</sub>	19,75	19,60	19,53	19,63 <sup>d</sup>

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang berbeda berarti perlakuan berbeda nyata pada tingkat kepercayaan 95%.

Berdasarkan Tabel 17 diketahui bahwa nilai rata-rata kadar protein otak-otak dengan tepung udang rebon berbeda berturut-turut 13,15%, 15,39%, dan 19,63%. Dimana perlakuan O<sub>1</sub> memiliki nilai terendah (13,15%) sedangkan perlakuan O<sub>3</sub> memiliki nilai tertinggi (19,63%).

Berdasarkan analisis variansi (anava), didapat data bahwa formulasi otak-otak udang rebon berpengaruh nyata terhadap nilai protein, dimana  $F_{hitung} (432,61) > F_{tabel} (4,07)$  pada tingkat kepercayaan 95%, sehingga H<sub>0</sub> ditolak dan dilakukan uji lanjut BNJ (Lampiran 13), didapatkan data bahwa semua perlakuan berbeda nyata pada taraf 95%. Menurut Winarno (2004), protein merupakan zat makanan yang penting bagi tubuh manusia, karena berfungsi sebagai bahan bakar dalam tubuh dan juga sebagai bahan pembangun dan pengatur.

Meningkatnya kadar protein pada otak-otak karena perbedaan konsentrasi tepung udang rebon pada

otak-otak, kadar protein otak-otak semakin meningkat seiring bertambahnya jumlah tepung udang rebon yang digunakan (Asmir, 2016). Selain itu Direktorat Gizi Departemen Kesehatan (1992), menyatakan bahwa kadar protein pada udang rebon kering/100 g sebesar 59,4 g. Kadar protein yang dihasilkan pada penelitian ini berkisar 13,15% - 19,63% dengan standar mutu otak-otak menurut (SNI 01-7757:2013) yaitu minimum 5%. Kadar protein yang dihasilkan otak-otak masih masuk dalam persyaratan SNI, sehingga dapat dikatakan bahwa kadar protein otak-otak tepung udang rebon memenuhi persyaratan mutu SNI.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil analisa organoleptik berupa rupa, aroma, rasa dan tekstur dapat diterima dengan baik oleh konsumen dengan rata-rata tingkat penerimaan konsumen pada rupa, aroma, rasa dan tekstur adalah 90,63% dengan 72,5 panelis menyukai otak-otak udang rebon.
2. Pembuatan otak-otak udang rebon memberikan pengaruh yang nyata, perlakuan terbaik yaitu O<sub>2</sub> (menggunkan tepung udang rebon sebanyak 350 g) dengan nilai rata-rata organoleptik tertinggi secara

keseluruhan (rupa, aroma, rasa, tekstur) yaitu 7,21. Dengan tingkat penerimaan konsumen tertinggi yaitu sebesar 92,71% (74 dari 80 panelis).

3. Uji organoleptik otak-otak udang rebon pada perlakuan O2 (dengan tepung udang rebon 350 g) memiliki karakteristik rupa (warna coklat terang, warna merata), aroma (tidak amis udang), tekstur (padat, kenyal dan tidak keras), dan rasa (gurih dan tidak pahit).

4. Hasil analisa proksimat (kadar air, abu, protein dan lemak) terhadap otak-otak udang rebon pada perlakuan O2 (menggunakan tepung udang rebon sebanyak 350g) meliputi kadar air 46,22%, kadar abu 3,34%, kadar protein 15,39%, dan kadar lemak 4,60%.

#### **Saran**

Dari hasil penelitian otak-otak dengan penambahan tepung udang rebon ini, peneliti menyarankan dalam pembuatan otak-otak menggunakan udang rebon sebaiknya menggunakan tepung sagu karena tepung sagu memiliki tekstur yang lebih lembut, empuk dan lengket dari tepung tapioka sehingga jika ditambahkan dengan tepung udang rebon maka akan mendapatkan tekstur dan bentuk yang lebih baik, perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk memodifikasi bentuk-bentuk serta pemberian warna alami otak-otak udang rebon agar menjadikan diversifikasi produk otak-otak udang rebon yang lebih baik lagi.

#### **Daftar Pustaka**

- Agustini, T.W, A.S. Fahmi, U. Amalia. 2006. *Diversification of Fisheries Products*. Penerbit Universitas Diponegoro. Semarang.
- Amrullah, W.S. 2015. *Mutu Organoleptik Dan Kimiawi Stik Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* Dengan Penambahan Udang Rebon (*Mysis sp.*)*. [Skripsi].Jurusan Teknologi Hasil Perikanan. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. Universitas Negeri Gorontalo. Gorontalo.
- Anggo A. D, Fronthea S, Widodo F. M. 2014. *Mutu Organoleptik Dan Kimiawi Terasi Udang Rebon Dengan Kadar Garam Berbeda Dan Lama Fermentasi*. Semarang. JPHPI Volume 17 Nomor 1.
- Asmir Syaiful, Herawati N, Dan Rahmayuni. 2016. *Pemanfaatan Pati Sagu Dan Tepung Udang Rebon Sebagai Bahan Baku Pembuatan Kerupuk*. Pekanbaru. Jom Faperta. Vol 3. No.2.
- Depkes R.I. 1990. *Buku Pedoman Petugas Gizi Puskesmas*. Direktorat Bina Gizi Masyarakat. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Desmelati, Sumarto, Saputri M. 2019. *Kajian Penerimaan Konsumen*

- Dan Mutu Nugget Udang Rebon*. Jurnal Penelitian Pertanian BERNAS, Volume 8, No 2 hal: 55-66
- Dewita, Syahrul,. 2014. *Fortifikasi Konsentrat Protein Ikan Siam Pada Produk Snack Amplang dan Mie Sagu Instan Sebagai Produk Unggulan Daerah Riau*. Jurnal Pengolahn Hasil Perikanan Indonesia. Vol. 12 No.2.
- Gobel R. V, Asri S. N, 2016. Nikmawatususanti Y. *Formulasi Cookies Udang Rebon*. Jurnal. Teknologi Hasil Perikanan. Fpik Universitas Negeri Gorontalo
- Hendri, Hizkia MS. 2012. *Pengaruh Waktu Pemanasan Terhadap Mutu Pindang Presto Ikan Jelawat (Kelemak) (Leptobarbus hoeveni Blrk)*. [Skripsi]. Fakultas Perikanan Universitas Riau. Pekanbaru
- Murni Tri, Netty Herawati, Dan Rahmayuni. 2017. *Evaluasi Mutu Kukis Yang disubstitusi Tepung Sukun (Artocarpus Communis) Berbasis Minyak Sawit Merah Msm), Tepung Tempe Dan Tepung Udang Rebon (Acetes Erythraeus)*. ekanbaru. Jom Unri. Vol 1. No 1.
- Murni Tri, Netty Herawati, Dan Rahmayuni. 2017. *Evaluasi Mutu Kukis Yang disubstitusi Tepung Sukun (Artocarpus Communis) Berbasis Minyak Sawit Merah Msm), Tepung Tempe Dan Tepung Udang Rebon (Acetes Erythraeus)*. ekanbaru. Jom Unri. Vol 1. No 1.
- Nurjanah, R.R. Nitibaskara dan E. Madiah. 2005. *Pengaruh Penambahan Bahan Pengikat terhadap Karakteristik Fisik Otak-Otak Ikan Sapu-Sapu (Liposarcus pardalis)*. Buletin Teknologi Hasil Perikanan. Vol. VII No. 1. 2005: 1-11.
- Persagi. 2009. *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. Jakarta. PT Elex Media Komputindo.
- Rahmat Rinto, Sri Haryati Dan Ika Fitriana. 2019. *Substitusi Tepung Tapioka Dan Ikan Patin Terhadap Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik Otak – otak Yang Dihasilkan*. Skripsi Progam Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Semarang. Semarang
- Setiyorini, E. I. 2013 *Pengaruh Penambahan Udang Rebon an Jamur Tiram Terhadap Hasil Jadi Kerupuk Udang Rebon*. E-Journal Boga, Surabaya.
- Siburian, M.T. 2019. *Studi Penerimaan Konsumen Terhadap Otak-Otak Ikan Patin Dengan Pengolahan Berbeda*. Skripsi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau. Pekanbaru

- SNI 01-2346-2006. Standar Nasional Indonesia (SNI) *Petunjuk pengujian organoleptik*. Jakarta : Badan Standarisasi Nasional
- Suhan, M.R. 2014. *Pengaruh Lama Penggorengan Terhadap Uji Organoleptik Dan Kandungan Albumin Abon Ikan Gabus (Ophiocephalus striatus)*. Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Suparmi, Desmelati, Sumarto, S. W. Sidauruk. 2020. *Fortifikasi aneka flavor pada makaroni ikan patin Pangasius hypophthalmus sebagai produk unggulan daerah*. Depik Jurnal Ilmu-IlmuPerairan, Pesisir dan Perikanan, 9(1): 44-55.
- Suparmi, Harahap, Nursyirwani, Efendi I., dan Dewita. 2019. *Produksi dan Karakteristik hidrolisat protein Udang Rebon (Mysis relicta) dengan Berbeda Konsentrasi Enzim Papain*. Jurnal Internasional Lautan dan Oseanografi ISSN 0973-2667 Volume 13, Nomor 1 (2019), hal 189-198
- Widowati, S, N. Richana, Suarni, P. Raharto, IGP. Sarasutha. 2001. *Studi Potensidan Peningkatan Daya guna Sumber Pangan Lokal Untuk Penganekaragaman Pangan di Sulawesi Selatan*. Lap. Hasil Penelitian. Puslitbangtan, Bogor
- Winda, M.P. 2011. *Pengaruh Penambahan Cumi-cumi dengan Berat yang Berbeda pada Pengolahan Nugget terhadap Penerimaan Konsumen*. Skripsi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau. Pekanbaru.