

PENGARUH VARIASI JENIS DAGING IKAN YANG BERBEDA TERHADAP MUTU NUGGET IKAN

Effect Of Different Types Of Fish Meat On The Quality Of Fish Nuggets

Gresi Labora Siburian, Firlianty, Evnaweri
Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya
gresisiburian@gmail.com

ABSTRACT

*This study aims to determine the quality of fish nuggets from snakehead fish meat (*Channa striata*), catfish (*Pangasius sp.*), and tilapia (*Oreochromis niloticus*) based on chemical tests and organoleptic tests and to determine the best fish meat in making fish nuggets. Fish nuggets are one of the processed fish products consisting of a mixture of fish meat, breadcrumbs, and seasonings which are then coated with batter mix and bread crumbs. This research activity includes chemical tests (ash content, moisture content, fat content, carbohydrate content, and protein content) which were carried out at the Laboratory of the Palangka Raya Goods Quality Testing and Certification Center, Central Kalimantan, as well as organoleptic tests carried out at the Fishery Products Technology Laboratory, Palangka Raya University. The design used was a completely randomized design (RAL) with 3 treatments with the amount of ground fish meat in one treatment of 400 g. Some of the treatments were treatment A (fish nuggets made from snakehead fish meat), treatment B (fish nuggets made from catfish meat), and treatment C (fish nuggets made from tilapia meat). Based on the results of chemical tests carried out, the lowest average value of ash content was in treatment C (1.09%), the lowest average value of water content was in treatment B (35.30%), the lowest average value of fat content was in treatment B (14.34%) while the highest average value of carbohydrate content was in treatment B with a value (40.55%) and the average value for the highest protein content was in treatment A (9.16%). Based on the results of organoleptic tests, the highest average value for color was in treatment A (6.76), texture was in treatment A (6.48), taste was in treatment A (6.60), while for aroma in treatment B (6.36) the specifications liked to very much. like. The results of the best treatment using the effectiveness index, namely treatment C with the addition of tilapia, which is 2.713.*

Keywords: *Channa striata, Pangasius sp., Oreochromis niloticus, nuggets.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas nugget ikan dari bahan baku daging ikan gabus (*Channa striata*), ikan patin (*Pangasius sp.*), dan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) berdasarkan uji kimia dan uji organoleptik dan untuk mengetahui daging ikan yang terbaik dalam pembuatan nugget ikan.

Nugget ikan adalah salah satu produk olahan ikan yang terdiri atas campuran daging ikan, tepung panir, dan bumbu yang kemudian dilapisi oleh adonan batter mix dan bread crumb. Kegiatan penelitian ini meliputi uji kimia (kadar abu, kadar air, kadar lemak, kadar karbohidrat, dan kadar protein) yang dilaksanakan di Laboratorium Balai Pengujian dan Sertifikasi Mutu Barang Palangka Raya Kalimantan Tengah, serta uji organoleptik dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Perikanan Universitas Palangka Raya. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dengan jumlah daging giling ikan terhadap satu perlakuan 400 g. Beberapa perlakuannya yaitu perlakuan A (nugget ikan berbahan dasar daging ikan gabus), perlakuan B (nugget ikan berbahan dasar daging ikan patin), dan perlakuan C (nugget ikan berbahan dasar daging ikan nila). Berdasarkan hasil uji kimia yang dilakukan maka didapatkan nilai rata-rata kadar abu terendah adalah pada perlakuan C (1.09%), nilai rata-rata kadar air terendah adalah pada perlakuan B (35.30%), nilai rata-rata kadar lemak terendah adalah pada perlakuan B (14.34%) sedangkan nilai rata-rata kadar karbohidrat tertinggi adalah pada perlakuan B dengan nilai (40.55%) dan nilai rata-rata untuk kadar protein tertinggi adalah pada perlakuan A (9.16%). Berdasarkan hasil uji organoleptik, nilai rata-rata tertinggi pada warna adalah pada perlakuan A (6.76), tekstur adalah pada perlakuan A (6.48), rasa adalah pada perlakuan A (6.60), sedangkan untuk aroma pada perlakuan B (6.36) spesifikasi suka sampai sangat suka. Hasil perlakuan terbaik menggunakan indeks efektifitas yaitu perlakuan C dengan penambahan ikan nila yaitu 2.713.

Kata kunci: *Channa striata*, *Pangasius sp.*, *Oreochromis niloticus*, nugget.

PENDAHULUAN

Ikan yang ada di perairan Indonesia sangat melimpah mulai dari ikan air laut dan ikan air tawar. Ikan merupakan salah satu bahan pangan yang penting bagi manusia, khususnya sebagai sumber protein yang bermutu tinggi. Berbagai jenis ikan sering dikonsumsi oleh masyarakat dengan berbagai cara pengolahan dan penyajiannya.

Ikan merupakan salah satu bahan makanan yang mengandung berbagai macam zat, selain harga yang murah, absorpsi protein ikan lebih tinggi dibandingkan dengan produk hewani lain seperti daging sapi dan ayam, karena daging ikan mempunyai serat-serat protein lebih pendek dari pada serat-serat protein daging sapi atau ayam. Protein ikan memberi kontribusi terbesar dalam kelompok sumber protein hewani, sekitar 57.2%. Ikan sangat berperan dalam pemenuhan kebutuhan protein hewani, karena mengandung nilai gizi yang tinggi (Wahyudi dan Maharani, 2017).

Di daerah Kalimantan Tengah khususnya Kota Palangka Raya mudah ditemukan berbagai jenis ikan perairan tawar di antaranya ikan gabus (*Channa striata*), ikan patin (*Pangasius sp.*), dan ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Tetapi sebagian orang ada yang tidak suka konsumsi ikan air tawar ini dikarenakan bentuk ikan yang kurang menarik ataupun dikarenakan bau amis ikan yang menyengat. Maka dari itu perlu adanya bentuk pengolahan lanjutan ikan-ikan perairan tawar ini agar masyarakat mau dan lebih giat mengonsumsi hasil perikanan perairan tawar agar potensi kandungan gizinya dapat diserap masyarakat dengan baik. Salah satu alternatif pengolahan lanjut adalah pembuatan nugget ikan.

Nugget ikan merupakan bentuk olahan dari surimi dengan penambahan bumbu, tepung tapioka yang dicelupkan kedalam adonan batter kemudian dilumuri dengan tepung roti dan digoreng. Masyarakat pada umumnya telah

mengenal nugget karena rasanya yang enak dan cara pengolahannya yang cukup sederhana.

Berdasarkan hal tersebut, maka dilakukan penelitian untuk mengetahui mutu nugget ikan dari jenis ikan perairan tawar yang berbeda diantaranya ikan gabus (*Channa striata*), ikan patin (*Pangasius sp.*), dan ikan nila (*Oreochromis niloticus*).

Tujuan dari penelitian ini adalah Untuk mengetahui kualitas nugget ikan dari bahan baku daging ikan gabus (*Channa striata*), ikan patin (*Pangasius sp.*), dan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) berdasarkan uji kimia dan uji organoleptik. Untuk mengetahui daging ikan yang terbaik dalam pembuatan nugget ikan.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Penguji BPSMB (Balai Pengujian dan Sertifikasi Mutu Barang) Palangka Raya uji kimiawi, sedangkan uji organoleptik dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Perikanan, Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya selama 5 bulan.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kompor, pisau, grinder, talenan, baskom, timbangan, *food processor*, wajan, kamera, sendok, sarung tangan, saringan, dan mixer.

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian adalah daging ikan gabus (*Channa striata*) 400 g, daging ikan patin (*Pangasius sp.*) 400 g, daging ikan nila (*Oreochromis niloticus*) 400 g, tepung tapioka 135, tepung terigu 780 g, air es 450 g, bawang merah (*Allium cepa ascolanicum*) 30 g, bawang putih (*Allium sativum*) 30 g, jahe bubuk 3 g, garam 39 g, kaldu ayam bubuk 24 g, tepung panir 300 g, merica 7.5 g, baking soda 12 g, susu bubuk 15 g, penyedap rasa 12 g, tepung maizena 195 g

dan gula 30 g.

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian pada pembuatan nugget ikan dari jenis ikan gabus (*Channa striata*), ikan patin (*Pangasius sp.*) dan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) adalah sebagai berikut:

1. Persiapan daging ikan dan bahan lainnya

Ikan disiangi dengan cara membuang sirip, isi perut, tulang ikan dan memotong kepala. Selanjutnya ikan dicuci dan langsung difilet. Daging ikan yang sudah difilet tersebut langsung digiling halus menggunakan food processor. Setelah itu daging ikan yang sudah digiling itu ditimbang sebayak 400 gr. Siapkan dan timbang bumbu sesuai takaran yang dibutuhkan dalam pembuatan nugget ikan.

2. Pembuatan adonan nugget ikan

a. Pembuatan bahan utama (bahan pengisi)

Pembuatan bahan utama (penghalusan) ada 3 langkah, yaitu: Langkah pertama, Memasukkan daging ikan, garam, dan air es ke dalam blender sesuai takaran yang telah ditentukan dan haluskan. Dilakukan sama setiap masing-masing perlakuan. Langkah kedua, campur bawang putih, jahe bubuk, bawang merah, penyedap rasa, tepung tapioka, gula, dan tumbuk bubuk ke bahan pertama sesuai takaran yang telah ditentukan, lalu haluskan. Langkah ketiga, campur merica sesuai takaran yang telah ditentukan ke bahan yang sudah di haluskan tadi, kemudian blender. Bahan utama sudah siap untuk di gunakan.

b. Penyiapan bahan tepung breader

Menyiapkan tepung terigu, tepung maizena, bawang putih bubuk, kaldu bubuk, baking soda, kemudian ditimbang sesuai takaran yang sudah ditentukan. Campur semua bahan sampai merata.

c. Pembuatan bahan *butter mix*

Menyiapkan semua bahan-bahan dan menimbang sesuai takaran yang sudah ditentukan, masukkan tepung terigu, susu bubuk plain, baking soda, garam, bawang

putih bubuk, tepung jagung, penyedap rasa, merica, kaldu ayam bubuk, air dingin ke dalam wadah. Campur semua bahan dalam wadah. Mixer semua bahan yang sudah di campur.

- d. Pengukusan
 - e. Pencetakan adonan
 - f. Penggorengan setengah matang
- #### 3. Pengemasan nugget ikan

Rancangan Penelitian

Pola rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Menurut **Hanafiah (2011)**, model untuk Rancangan Acak Lengkap yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$Y_0 = \mu + \alpha_1 + \sum_0$$

Keterangan:

Y_0 = Nilai pengamatan perlakuan ke-I yang di random ulang ke-j

μ = Nilai tengah umum

α_1 = Efek perlakuan ke-i

\sum_0 = Efek galat percobaan dari perlakuan ke-I dan ulangan ke-j.

Rancangan percobaan disusun dari 3 perlakuan dan 3 kali ulangan yaitu:

1. Perlakuan A = Nugget ikan berbahan dasar daging Ikan gabus
2. Perlakuan B = Nugget ikan berbahan dasar daging Ikan patin
3. Perlakuan C = Nugget ikan berbahan dasar daging Ikan nila

Pengumpulan Data

Data dikumpulkan berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan secara objektif (uji kimia) dan subjektif (uji organoleptik). Uji secara objektif meliputi uji kadar protein, karbohidrat, lemak, air dan abu (bisa dilihat pada lampiran), Sedangkan uji secara subjektif meliputi penilaian terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur produk.

Analisis Data

Data yang di peroleh dari hasil pengujian disajikan dalam bentuk tabulasi,

Kemudian dianalisa menggunakan uji normalitas. Uji normalitas data pada penelitian ini menggunakan metode Kolmogorov Smirnov, dengan taraf signifikansi $\alpha = 0.05$. Adapun ketentuan untuk menerima atau menolak pengujian normalitas atau ada tidaknya suatu distribusi data adalah sebagai berikut:

- Jika $D_{hitung} \geq D_{tabel}$, maka distribusi data tidak normal.
- Jika $D_{hitung} \leq D_{tabel}$, maka distribusi data normal.

Untuk mengetahui kehomogenan data, maka dilanjutkan dengan uji homogenitas data menggunakan uji Leneve. Setelah diketahui data yang diperoleh homogen, maka dilakukan analisa keragaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji Kimia

Hasil uji kimia (kadar abu, kadar air, kadar lemak, kadar karbohidrat, dan kadar protein) yang didapatkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Rekapitulasi Rata-rata Uji Kimia Nugget Ikan pada Masing-masing Perlakuan

Kode Sampel	Abu %	Air %	Lemak %	Karbohidrat %	Protein %
A	1.18	38.05	14.87	36.74	9.16
B	1.12	35.30	14.34	40.55	8.69
C	1.09	36.29	15.60	30.05	8.97

Sumber: Data Primer 2022

Dari hasil rekapitulasi rata-rata uji kimia di atas dapat dilihat bahwa kadar abu tertinggi terdapat pada perlakuan A (1.18). Kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan A (38.05). Kadar lemak tertinggi terdapat pada perlakuan C (15.60). Kadar karbohidrat tertinggi terdapat pada perlakuan B (40.55). Kadar protein tertinggi terdapat pada perlakuan A (9.16).

Hasil Uji Organoleptik

Hasil uji organoleptik (rasa, warna, aroma dan tekstur) yang didapatkan dari penelitian ini disajikan dalam tabel 2.

Kode sampel	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa
A	6.76	6.28	6.48	6.60
B	6.68	6.36	6.44	6.36
C	6.68	6.04	6.24	6.40

Sumber: Data Primer 2022

Dari hasil rekapitulasi rata-rata uji organoleptik di atas dapat dilihat bahwa nilai tertinggi untuk warna adalah perlakuan A dengan nilai rata-rata 6.76, kemudian untuk aroma adalah perlakuan B dengan nilai rata-rata 6.36. Nilai tertinggi untuk tekstur adalah perlakuan A dengan nilai rata-rata 6.48 dan untuk rasa adalah perlakuan A dengan nilai rata-rata 6.60.

Indeks Efektivitas

Penelitian ini juga menggunakan metode indeks efektivitas untuk menentukan perlakuan yang terbaik dari seluruh perlakuan yang ada. Nilai rata-rata dari ketiga perlakuan dapat dilihat pada Tabel 3.

Perlakuan	Nilai Rata-rata
A	2.432
B	2.265
C	2.713

Sumber: Data Primer 2022

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa perlakuan C (nugget dari daging ikan nila) memiliki nilai tertinggi yaitu 2.713 yang berarti bahwa perlakuan dengan penambahan daging ikan nila (*Oreochromis niloticus*) adalah perlakuan terbaik berdasarkan indeks efektivitas.

Pembahasan

Uji Kimia

Uji kimia yang dilakukan pada penelitian ini meliputi kadar abu, kadar air, kadar lemak, kadar karbohidrat, dan kadar protein yang bertujuan untuk mengetahui kualitas gizi (kimia) yang terkandung dalam produk nugget dengan penambahan ikan yang berbeda pada masing-masing perlakuan.

Kadar Abu

Abu adalah zat anorganik dari sisa hasil pembakaran suatu bahan organik. Kadar abu ditentukan berdasarkan kehilangan berat setelah

pembakaran dengan syarat titik akhir pembakaran dihentikan sebelum terjadi dekomposisi dari abu tersebut. Fungsi dari kadar abu tersebut yaitu mengetahui bahwa semakin tinggi kadar abu suatu bahan pangan, maka semakin buruk kualitas dari bahan pangan tersebut (Amelia dkk., 2014).

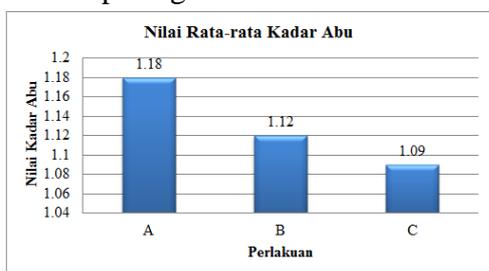
Hasil analisis secara kimiawi kadar abu nugget ikan gabus (*Channa striata*), ikan Patin (*Pangasius sp.*), ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dapat dilihat pada Tabel 4.

Ulangan	Perlakuan			Total
	A	B	C	
I	1.14	1.08	1.08	
II	1.22	1.18	1.12	
III	1.19	1.11	1.08	
Jumlah	3.55	3.37	3.28	10.20
Rata-rata	1.18	1.12	1.09	3.4

Sumber: Data Primer 2022

Dari hasil analisis kadar abu terhadap nugget ikan diketahui nilai rata-rata dari masing-masing perlakuan yang tertinggi adalah pada perlakuan A (nugget dari daging ikan gabus) dengan nilai 1.18%, kemudian diikuti perlakuan B (nugget dari daging ikan patin) dengan nilai 1.12% dan nilai kadar abu yang terendah ada pada perlakuan C (nugget dari daging ikan nila) dengan nilai 1.09%.

Hasil nilai rata-rata uji kimia kadar abu nugget ikan pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada gambar Grafik 1. Berikut.



Dari uji normalitas yang menggunakan perhitungan Kolmogorov-Smirnov menghasilkan nilai $D_{hit} = 0.178$ sehingga $D_{hit} (0.178) > D_{\alpha} (0.05)$, maka dapat disimpulkan data berdistribusi normal sehingga H_1 diterima dan H_0 ditolak atau kadar abu berdistribusi normal. Dari hasil uji homogenitas diperoleh nilai signifikansi 0.432, sehingga $F_{Sig} (0.432) > D_{\alpha}$

(0.05). Maka dapat disimpulkan bahwa data homogen sehingga terima H_1 dan H_0 ditolak.

Data selanjutnya dianalisis menggunakan analisis keragaman (ANOVA). Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 5.

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	2	0.013	0.006	3.937	4.07	7.59
Galat	6	0.010	0.002			
Total	8	0.22				

Keterangan : Tidak Berbeda Nyata

Dari analisis ragam anova kadar abu nugget ikan diperoleh $F_{hitung} (3.937)$, lebih besar $F_{tabel} 5\% (4.07)$, dan $F_{tabel} 1\% (7.59)$. Dapat disimpulkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka antar perlakuan tidak berbeda nyata sehingga terima H_0 tolak H_1 . Karena antar perlakuan kadar abu tidak berbeda nyata maka tidak dilanjutkan dengan uji lanjutan.

Berdasarkan SNI 7758:2013 kadar abu untuk nugget ikan adalah maksimal 2.5%. Kadar abu pada nugget ikan dalam penelitian ini di bawah 2.5% dengan arti sesuai dengan syarat mutu. Namun perlakuan terbaik adalah perlakuan yang memiliki nilai kadar abu terendah yaitu perlakuan C dengan pemanfaatan daging ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Kadar abu tertinggi pada penelitian ini adalah pada perlakuan A (nugget dari daging ikan gabus) ini disebabkan karena komposisi kandungan zat gizi ikan gabus lebih tinggi dari pada ikan patin dan ikan nila. Kandungan abu daging ikan gabus per 100 gr 1.1%, ikan patin 0.9%, dan kadar abu daging ikan nila 0.74% (Persatuan ahli Gizi Indonesia, 2017).

Kadar Air

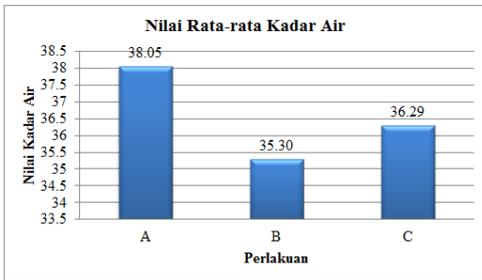
Kadar air merupakan salah satu karakteristik yang sangat penting pada bahan pangan, karena air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur, dan citarasa pada bahan pangan. Kadar air dalam bahan pangan ikut menentukan kesegaran dan daya awet bahan pangan tersebut. Hasil analisis secara kimiawi kadar abu nugget ikan gabus (*Channa striata*), ikan patin (*Pangasius sp.*), ikan nila

(*Oreochromis niloticus*) dapat dilihat pada Tabel 6.

Ulangan	Perlakuan			Total
	A	B	C	
I	37.93	35.24	36.14	
II	38.14	35.37	36.41	
III	38.09	35.28	36.31	
Jumlah	114.16	105.89	108.86	328.91
Rata-rata	38.05	35.30	36.29	109.64

Sumber: Data Primer 2022

Dari hasil analisis kadar air terhadap nugget ikan yang berbeda diketahui nilai rata-rata dari masing-masing perlakuan yang tertinggi adalah pada perlakuan A (nugget dari daging ikan gabus) dengan nilai 38.05%, kemudian diikuti perlakuan C (nugget dari daging ikan nila) dengan nilai 36.29% dan nilai kadar air yang terendah ada pada perlakuan B (nugget dari daging ikan patin) dengan nilai 35.30%. Nilai rata-rata kadar air terhadap nugget ikan yang berbeda dapat dilihat pada gambar Grafik 2. berikut :



Data yang didapat selanjutnya diuji normalitas dan uji homogenitas yang hasilnya dapat dilihat pada Lampiran 5 dan Lampiran 6. Dari uji normalitas yang menggunakan perhitungan Kolmogorov-Smirnov menghasilkan nilai $D_{hit} = 0.211$ sehingga $D_{hit} (0.211) > D_{\alpha} (0.05)$, maka dapat disimpulkan data berdistribusi normal sehingga H_1 diterima dan H_0 ditolak atau kadar air berdistribusi normal. Dari hasil uji homogenitas diperoleh nilai signifikansi 0.493, sehingga $F_{Sig} (0.493) > D_{\alpha} (0.05)$. Maka dapat disimpulkan bahwa data homogen sehingga terima H_1 dan H_0 ditolak.

Data selanjutnya dianalisis menggunakan analisis keragaman (ANOVA) Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 7.

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	2	11.700	5.850	500.018**	4.07	7.59
Galat	6	0.070	0.012			
Total	8	11.771				

Keterangan: (**) = Berbeda Sangat Nyata

Dari analisis ragam anova kadar air nugget ikan diperoleh $F_{hitung} (500.018)$, $F_{tabel} 5\% (4.07)$, dan $F_{tabel} 1\% (7.59)$. Dapat disimpulkan bahwa $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka antar perlakuan berbeda sangat nyata sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Karena antar perlakuan kadar air berbeda sangat nyata maka dilanjutkan dengan uji lanjutan.

Berdasarkan analisis rata-rata kadar air pada nugget ikan dengan penambahan 3 variasi jenis daging ikan memiliki nilai rata-rata dari 35.30-38.05. Syarat mutu nugget berdasarkan SNI 01-6683-2012, yaitu untuk kadar air maksimal 60% sehingga kadar air pada masing-masing perlakuan sesuai dengan syarat mutu. Namun perlakuan terbaik adalah perlakuan yang memiliki nilai kadar air terendah yaitu pada perlakuan B dengan pemanfaatan daging ikan patin (*Pangasius sp.*).

Perbedaan kadar air ini disebabkan karena jenis daging ikan yang digunakan berbeda yang dimana, menurut **Persatuan ahli Gizi Indonesia, (2017)** komposisi kadar air 100 gr daging ikan gabus berkisar 79.6% dan ikan patin berkisar 74.4%, dan menurut **Leksono, (2011)** kadar air daging ikan nila berkisar 79.44%. Hal inilah yang menyebabkan perbedaan jumlah kadar air pada pada setiap perlakuan.

Kadar Lemak

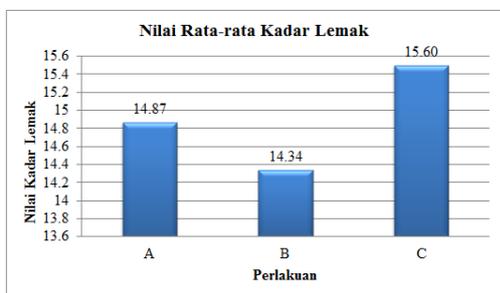
Kandungan lemak yang tinggi dapat mempercepat terjadinya reaksi ketengikan dikarenakan aktivitas enzim yang kontak dengan udara dan air. Tidak seperti protein dan air, lemak tidak mudah digunakan secara langsung oleh mikroba, namun kamir dan bakteri dapat memenuhi kebutuhan karbon anaerobik dengan cara mengubah lemak menjadi karbondioksida dan etanol (Defrianus, 2010).

Hasil analisis secara kimiawi kadar lemak nugget ikan gabus (*Channa striata*), ikan Patin (*Pangasius sp.*), ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dapat dilihat pada Tabel 8.

Ulangan	Perlakuan			Total
	A	B	C	
I	14.87	14.36	15.55	
II	14.90	14.34	15.68	
III	14.83	14.32	15,57	
Jumlah	44.60	43.02	46.80	134.42
Rata-rata	14.87	14.34	15.60	44.80

Sumber: Data Primer 2022

Dari hasil analisis kadar lemak terhadap nugget ikan yang berbeda diketahui nilai rata-rata dari masing-masing perlakuan yang tertinggi adalah pada perlakuan C (nugget dari daging ikan nila) dengan nilai 15.60%, kemudian diikuti perlakuan A (nugget dari daging ikan gabus) dengan nilai 14.87% dan nilai kadar lemak yang terendah ada pada perlakuan B (nugget dari daging ikan patin) dengan nilai 14.34%. Nilai rata-rata kadar lemak terhadap nugget ikan yang berbeda dapat dilihat pada gambar Grafik 3. berikut :



Dari uji normalitas yang menggunakan perhitungan Kolmogorov-Smirnov menghasilkan nilai $D_{hit} = 0.202$ sehingga $D_{hit} (0.202) > D_{\alpha} (0.05)$, maka dapat disimpulkan data berdistribusi normal sehingga H_1 diterima dan H_0 ditolak atau kadar lemak berdistribusi normal. Dari hasil uji homogenitas diperoleh nilai signifikansi 0.099, sehingga $F_{Sig} (0.099) > D_{\alpha} (0.05)$. Maka dapat disimpulkan bahwa data homogen sehingga terima H_1 dan H_0 ditolak.

Data selanjutnya dianalisis menggunakan analisis keragaman (ANOVA) Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 9.

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	2	2.403	1.201	551.653**	4.07	7.59
Galat	6	0.013	0.002			
Total	8	2.416				

Keterangan: (**) = Berbeda Sangat Nyata

Dari analisis ragam anova kadar lemak nugget ikan diperoleh $F_{hitung} (551.653)$, $F_{tabel} 5\% (4.07)$, dan $F_{tabel} 1\% (7.59)$. Dapat disimpulkan bahwa $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka antar perlakuan berbeda sangat nyata sehingga terima H_1 tolak H_0 . Karena antar perlakuan kadar lemak berbeda sangat nyata maka dilanjutkan dengan uji lanjutan. Diperoleh nilai koefisien keragaman yaitu KK (0,01157). Karena KK ($KK < 0.05$) maka digunakan adalah uji Tukey HSD.

Berdasarkan analisis rata-rata kadar lemak pada nugget ikan dengan penambahan 3 variasi jenis daging ikan memiliki nilai rata-rata dari 14.34-15.60. Syarat mutu nugget berdasarkan SNI 01-6683-2012, yaitu untuk kadar lemak maksimal 20% sehingga kadar lemak pada masing-masing perlakuan sesuai dengan syarat mutu. Namun perlakuan terbaik adalah perlakuan yang memiliki nilai kadar lemak terendah yaitu perlakuan pemanfaatan jenis daging ikan patin (*Pangasius sp.*).

Kadar lemak pada nugget ikan ini tergolong tinggi. Pada perlakuan C nilai kadar lemak menunjukkan nilai yang tertinggi dari semua perlakuan hal ini disebabkan karena kandungan lemak ikan nila (*Oreochromis niloticus*) lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan lemak ikan gabus (*Channa striata*) dan ikan patin (*Pangasius sp.*), perbedaan kandungan lemak ikan gabus (*Channa striata*), ikan patin (*Pangasius sp.*) dan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dapat dilihat pada Tabel 1, 2, dan 3.

Kadar Karbohidrat

Karbohidrat merupakan salah satu komponen sumber energi bagi makhluk hidup. Fungsi karbohidrat dalam tubuh adalah sebagai cadangan makanan (misalnya pati pada tumbuhan dan glikogen pada hewan), sebagai

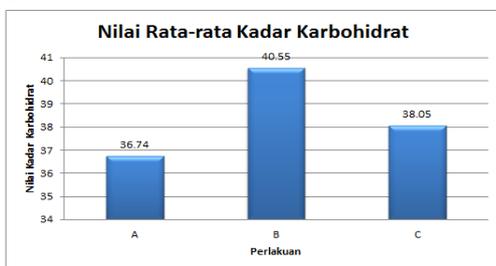
bahan bakar (misalnya glukosa), materi pembangun (misalnya selulosa pada tumbuhan, kitin pada hewan dan jamur). Peranan lain dari karbohidrat adalah sebagai prekursor dalam berbagai metabolisme internal (*intermediate metabolism*) dimana produk yang dihasilkan dibutuhkan untuk pertumbuhan, misalnya asam amino nonesensial dan asam nukleat (Ramadhani, 2015).

Hasil analisis secara kimiawi kadar karbohidrat nugget ikan gabus (*Channa striata*), ikan patin (*Pangasius sp.*), ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dapat dilihat pada Tabel 10.

Ulangan	Perlakuan			Total
	A	B	C	
I	36.62	40.62	38.13	
II	36.63	40.36	38.03	
III	36.96	40.67	37.99	
Jumlah	110.21	121.65	114.15	346.01
Rata-rata	36.74	40.55	38.05	115.337

Sumber: Data Primer 2022

Dari hasil analisis kadar karbohidrat terhadap nugget ikan yang berbeda diketahui nilai rata-rata dari masing-masing perlakuan yang tertinggi adalah pada perlakuan B (nugget dari daging ikan patin) dengan nilai 40.55%, kemudian diikuti perlakuan C (nugget dari daging ikan nila) dengan nilai 38.05% dan nilai kadar karbohidrat yang terendah ada pada perlakuan A (nugget dari daging ikan gabus) dengan nilai 36.74%. Nilai rata-rata kadar lemak terhadap nugget ikan yang berbeda dapat dilihat pada gambar Grafik 4. berikut :



Dari uji normalitas yang menggunakan perhitungan Kolmogorov-Smirnov menghasilkan nilai $D_{hit} = 0.241$ sehingga $D_{hit} (0.241) > D_{\alpha} (0.05)$, maka dapat disimpulkan data berdistribusi normal sehingga H_1 diterima dan H_0 ditolak atau kadar karbohidrat berdistribusi

normal. Dari hasil uji homogenitas diperoleh nilai signifikansi 0.156, sehingga $F_{Sig} (0.156) > D_{\alpha} (0.05)$. Maka dapat disimpulkan bahwa data homogen sehingga terima H_1 dan H_0 ditolak.

Data selanjutnya dianalisis menggunakan analisis keragaman (ANOVA) Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 11.

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	2	22.515	11.258	480.207**	4.07	7.59
Galat	6	0.141	0.023			
Total	8	22.657				

Keterangan : (**) = Berbeda Sangat Nyata

Dari analisis ragam anova kadar karbohidrat nugget ikan diperoleh $F_{hitung} (480.207)$, $F_{tabel} 5\% (4.07)$, dan $F_{tabel} 1\% (7.59)$. Dapat disimpulkan bahwa $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka antar perlakuan berbeda sangat nyata sehingga terima H_1 tolak H_0 . Karena antar perlakuan kadar karbohidrat berbeda sangat nyata maka dilanjutkan dengan uji lanjutan. Diperoleh nilai koefisien keragaman yaitu KK (0.02445). Karena KK ($KK < 0.05$) maka digunakan adalah uji Tukey HSD.

Berdasarkan analisis rata-rata kadar karbohidrat pada nugget ikan dengan penambahan 3 variasi jenis daging ikan memiliki nilai rata-rata dari 36.74 - 40.55. Syarat mutu nugget berdasarkan SNI 01-6683-2012, yaitu untuk kadar karbohidrat maksimal 25% sehingga kadar karbohidrat pada masing-masing perlakuan tidak sesuai dengan syarat mutu. Tingginya kadar karbohidrat dalam pembuatan nugget ini diduga disebabkan oleh penggunaan bahan tambahan berupa tepung yang tergolong tinggi.

Tepung terigu yang digunakan dalam pembuatan nugget ini adalah tepung protein sedang yang mempunyai kualitas baik, karena tepung terigu mampu menyerap air dalam jumlah besar. Tepung yang digunakan antara lain tepung terigu dengan kadar karbohidrat (23%), tepung tapioka dengan kadar karbohidrat (67%) dan tepung maizena dengan kadar karbohidrat (27%) per 100 gram nya serta tepung panir yang melapisi adonan nugget memiliki kadar

karbohidrat dengan kadar karbohidrat (23%). Tingginya karbohidrat yang terdapat di dalam bahan akan menyebabkan karbohidrat pada nugget ikan meningkat. Namun perlakuan terbaik adalah perlakuan yang memiliki nilai kadar karbohidrat tertinggi yaitu perlakuan B dengan menggunakan daging ikan patin (*Pangasius sp.*).

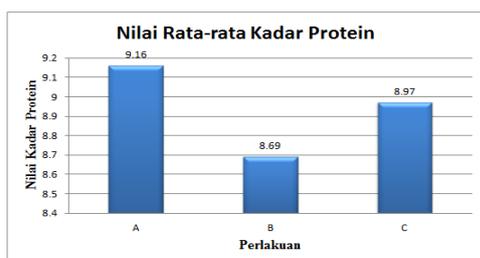
Kadar Protein

Protein adalah sumber asam amino, baik esensial maupun non esensial. Kadar protein dalam suatu bahan pangan akan menentukan mutu bahan pangan itu sendiri (Kusuma, 2010). Hasil analisis secara kimiawi kadar protein nugget ikan gabus (*Channa striata*), ikan patin (*Pangasius sp.*), ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dapat dilihat pada Tabel 12.

Ulangan	Perlakuan			Total
	A	B	C	
I	9.43	8.70	9.10	
II	9.11	8.75	8.75	
III	8.93	8.61	9.05	
Jumlah	27.47	26.06	26.90	80.43
Rata-rata	9.16	8.69	8.97	26.81

Sumber: Data Primer 2022

Dari hasil analisis kadar protein terhadap nugget ikan yang berbeda diketahui nilai rata-rata dari masing-masing perlakuan yang tertinggi adalah pada perlakuan A (nugget dari daging ikan gabus) dengan nilai 9.16%, kemudian diikuti perlakuan C (nugget dari daging ikan nila) dengan nilai 8.97% dan nilai kadar protein yang terendah ada pada perlakuan B (nugget dari daging ikan patin) dengan nilai 8.69%. Nilai rata-rata kadar lemak terhadap nugget ikan yang berbeda dapat dilihat pada gambar Grafik 5. berikut :



Data yang didapat selanjutnya diuji normalitas dan uji homogenitas yang hasilnya Dari uji normalitas yang menggunakan

perhitungan Kolmogorov-Smirnov menghasilkan nilai $D_{hit} = 0.207$ sehingga $D_{hit} (0.207) > D_{\alpha} (0.05)$, maka dapat disimpulkan data berdistribusi normal sehingga H_1 diterima dan H_0 ditolak atau kadar protein berdistribusi normal. Dari hasil uji homogenitas diperoleh nilai signifikansi 0.209. sehingga $F_{Sig} (0.209) > D_{\alpha} (0.05)$. Maka dapat disimpulkan bahwa data homogen sehingga terima H_1 dan H_0 ditolak.

Data selanjutnya dianalisis menggunakan analisis keragaman (ANOVA). Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 13.

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	2	0.335	0.168	4.791*	4.07	7.59
Galat	6	0.210	0.035			
Total	8	0.545				

Keterangan : (*) = Berbeda Nvata

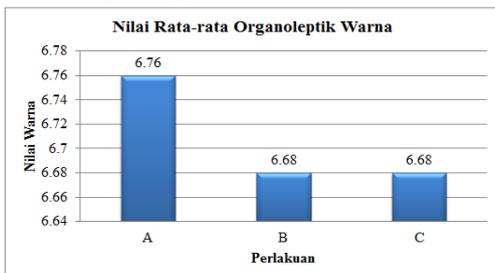
Dari analisis ragam anova kadar protein nugget ikan diperoleh $F_{hitung} (4.791)$, $F_{tabel} 5\% (4.07)$, dan $F_{tabel} 1\% (7.59)$. Dapat disimpulkan bahwa $F_{hitung} > F_{tabel} 5\%$ maka antar perlakuan berbeda nyata sehingga tolak H_0 terima H_1 . Karena antar perlakuan kadar protein berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji lanjutan.

Diperoleh nilai koefisien keragaman yaitu KK (0,06258), maka digunakan adalah uji Tukey HSD. Berdasarkan analisis rata-rata kadar protein pada nugget ikan dengan penambahan 3 variasi jenis daging ikan memiliki nilai rata-rata dari 8.69 – 9.16. Syarat mutu nugget berdasarkan SNI 01-6683-2012, yaitu untuk kadar protein minimal 12% sehingga kadar protein pada masing-masing perlakuan tidak sesuai dengan syarat mutu. Namun perlakuan terbaik adalah perlakuan yang memiliki nilai kadar protein tertinggi yaitu perlakuan A dengan menggunakan jenis daging ikan gabus (*Channa striata*). Menurut Fatmawati (2014), ikan gabus merupakan jenis ikan air tawar yang mengandung protein tinggi mencapai 25,1% serta protein albumin sebanyak 6,2% lebih tinggi dibandingkan sumber protein hewani lainnya, ikan patin (*Pangasius sp.*) termasuk golongan ikan berprotein tinggi (16,1%) dan berlemak sedang (5,7%), sedangkan ikan nila protein

albumin sebanyak 12,8%. Rendahnya kadar protein juga disebabkan oleh tingginya kadar air, karena tingginya kadar air dapat menyebabkan protein larut di dalam air sehingga proteinnya berkurang. Menurut **Adawyah (2007)**, kadar air yang mengalami penurunan akan mengakibatkan kandungan protein didalam bahan mengalami peningkatan. Menurut hasil penelitian **Tiven dkk., (2011)** bahwa semakin tinggi penambahan tepung maka kadar proteinnya menurun.

Uji Organoleptik Warna

Warna merupakan komponen yang sangat penting dalam menentukan kualitas atau derajat penerimaan dari suatu bahan pangan. Warna dalam bahan pangan dapat menjadi ukuran terhadap mutu, warna juga dapat digunakan sebagai indikator kesegaran atau kematangan, apabila suatu produk pangan memiliki nilai gizi yang baik, enak dan tekstur yang sangat baik, akan tetapi jika memiliki warna yang tidak sedap dipandang akan memberi kesan bahwa produk pangan tersebut telah menyimpang (**Effendi, 2012**). Hasil nilai rata-rata organoleptik warna nugget ikan pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada gambar Grafik 6. berikut :



Berdasarkan hasil pengamatan terhadap warna pada nugget ikan gabus (*Channa striata*), ikan patin (*Pangasius sp.*) dan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) menunjukkan bahwa nilai rata-rata untuk warna pada perlakuan A 6.76 dengan spesifikasi suka sampai sangat suka, B 6.68 dengan spesifikasi suka sampai sangat suka, dan C 6.68 dengan spesifikasi suka sampai sangat suka. Perlakuan dengan nilai rata-rata warna tertinggi terdapat pada perlakuan A dengan nilai 6.76 (nugget ikan gabus) kemudian

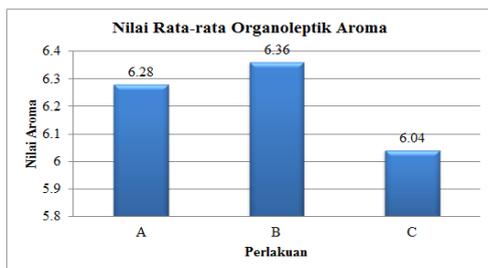
untuk nilai rata-rata warna terendah terdapat pada perlakuan B dan C dengan nilai 6.68.

Dilihat dari nilai rata-rata uji organoleptik warna dapat disimpulkan nugget ikan pada perlakuan A lebih banyak disukai panelis karena pada saat penggorengan nugget yang dihasilkan memiliki warna kuning kecoklatan yang cerah dan menggoda selera, sedangkan warna untuk perlakuan B, dan C pada penggorengan sama nilainya dihasilkan warna kuning kecoklatan yang lebih gelap. Perubahan warna kuning kecoklatan pada perlakuan A dan warna kecoklatan gelap pada pemanfaatan daging ikan patin (*Pangasius sp.*) dan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dipengaruhi oleh warna jenis daging ikan.

Warna daging pada ikan mempengaruhi warna hasil produk yang dihasilkan, daging ikan gabus memiliki warna putih, daging ikan patin berwarna putih kemerahan sedangkan daging ikan nila memiliki warna yang hampir sama dengan daging ikan patin yaitu putih kemerahan (**Fitriani (2018)**). Warna nugget juga sangat dipengaruhi oleh waktu dan suhu penggorengan, serta pencelupan ke dalam adonan pelapisan. Oleh karena itu, panelis cenderung tidak menyukai warna pada perlakuan B dan C. Berdasarkan hasil dari perhitungan uji tanda terhadap warna yang dihasilkan antara masing-masing perlakuan yang dapat dilihat pada Lampiran 23. bahwa antar perlakuan B-A tidak berbeda nyata, C-B tidak berbeda nyata, C-A tidak berbeda nyata.

Aroma

Aroma merupakan sesuatu yang dapat diamati dengan indera pembau. Makanan yang memiliki bau yang khas akan menarik konsumen untuk mendapatkannya (**Humariah 2016**). Hasil nilai rata-rata organoleptik terhadap aroma nugget pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada gambar grafik berikut ini. Hasil nilai rata-rata organoleptik warna nugget ikan pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada gambar grafik 7 berikut.



Berdasarkan hasil pengamatan terhadap uji organoleptik aroma pada nugget ikan gabus (*Channa striata*), ikan patin (*Pangasius sp.*) dan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) menunjukkan bahwa nilai rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan B dengan nilai 6.36 dengan spesifikasi suka sampai sangat suka, kemudian diikuti perlakuan A 6.28 dengan spesifikasi suka sampai sangat suka, sedangkan nilai rata-rata terendah adalah pada perlakuan C 6.04 dengan spesifikasi suka.

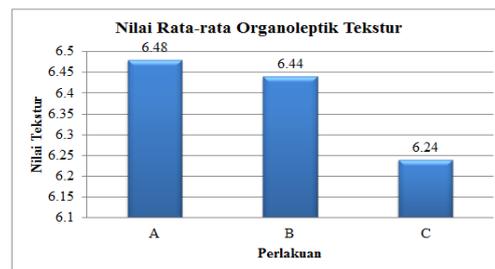
Perlakuan B (nugget dari daging ikan patin) memberikan hasil organoleptik aroma tertinggi dibandingkan perlakuan A (nugget dari daging ikan gabus) dan perlakuan C (nugget dari daging ikan nila). Dan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa panelis lebih menyukai aroma dari perlakuan B. Hal ini dikarenakan pada perlakuan B dengan penambahan daging ikan patin, bau khas ikan patin lebih enak dicium dibanding dengan perlakuan A dan C. Menurut (Soeparno, 2005), aroma produk olahan dapat dipengaruhi oleh jenis, lama dan temperatur pemasakan. Aroma produk daging olahan juga dapat dipengaruhi oleh bahan-bahan yang ditambahkan selama pembuatan produk daging olahan dan pemasakan khususnya bumbu.

Berdasarkan hasil dari perhitungan uji tanda terhadap aroma yang dihasilkan antara masing-masing perlakuan yang dapat dilihat pada Lampiran 26, bahwa antar perlakuan B-A berbeda nyata, C-B dan C-A tidak berbeda nyata.

Tekstur

Tekstur merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi penerimaan konsumen terhadap produk pangan. Ciri yang paling sering diamati pada produk adalah kekerasan, kekohesifan dan kandungan air (Pratama dkk., 2014). Hasil nilai

rata-rata organoleptik tekstur nugget ikan pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada gambar Grafik 8. berikut :



Berdasarkan hasil pengamatan terhadap uji organoleptik tekstur pada nugget ikan gabus (*Channa striata*), ikan patin (*Pangasius sp.*) dan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) menunjukkan bahwa nilai rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan A dengan nilai 6.48 dengan spesifikasi suka sampai sangat suka, kemudian diikuti perlakuan B 6.44 dengan spesifikasi suka sampai sangat suka, sedangkan nilai rata-rata terendah adalah pada perlakuan C 6.24 dengan spesifikasi suka.

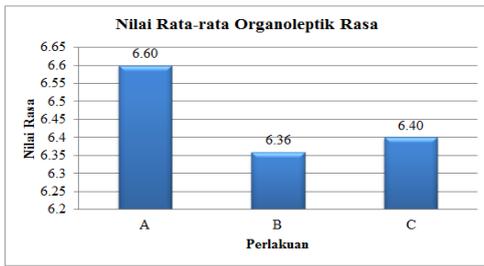
Nilai organoleptik tekstur pada setiap perlakuan memiliki jumlah nilai yang berbeda dimana perlakuan A (nugget dari daging ikan gabus) memberikan hasil organoleptik tertinggi dibandingkan dengan perlakuan B (nugget dari daging ikan patin) dan perlakuan C (nugget dari daging ikan nila). Dan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa panelis lebih menyukai tekstur dari perlakuan A. Hal ini dikarenakan pada perlakuan A dengan penambahan daging ikan gabus, nugget yang dihasilkan lebih lembut dan gurih bila dibanding dengan perlakuan B dan C.

Berdasarkan hasil dari perhitungan uji tanda terhadap tekstur yang dihasilkan antara masing-masing perlakuan yang dapat dilihat pada Lampiran 29, bahwa antar perlakuan B-A, C-B dan C-A tidak berbeda nyata.

Rasa

Rasa suatu bahan pangan berasal dari bahan-bahan itu sendiri dan apabila telah mendapat protes pengolahan maka rasanya dipengaruhi oleh bahan-bahan yang ditambahkan dalam proses pengolahan (Suryono dkk., 2013).

Hasil nilai rata-rata organoleptik rasa nugget ikan pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada gambar Grafik 9. berikut :



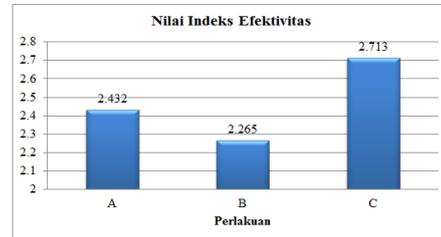
Berdasarkan hasil pengamatan terhadap uji organoleptik rasa pada nugget ikan gabus (*Channa striata*), ikan patin (*Pangasius sp.*) dan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) menunjukkan bahwa nilai rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan A dengan nilai 6.60 dengan spesifikasi suka sampai sangat suka, kemudian diikuti perlakuan C 6.40 dengan spesifikasi suka sampai sangat suka, sedangkan nilai rata-rata terendah adalah pada perlakuan B 6.36 dengan spesifikasi suka sampai sangat suka.

Perlakuan A (nugget dari daging ikan gabus) memberikan hasil organoleptik rasa tertinggi dibandingkan perlakuan B (nugget dari daging ikan patin) dan perlakuan C (nugget dari daging ikan nila). Rata-rata panelis yang melakukan pengujian cenderung menyukai rasa yang gurih yang ditimbulkan dari daging ikan gabus yang menghasilkan rasa yang khas. Menurut **Evanuarini (2012)**, menyatakan bahwa rasa gurih dalam nugget ditentukan karena adanya asam amino glutamat, yaitu asam amino dalam protein yang mempunyai kemampuan untuk meningkatkan cita rasa. Dilihat dari hasil perhitungan uji tanda terhadap rasa yang dihasilkan antara masing-masing perlakuan yang dapat dilihat pada Lampiran 31, bahwa antar perlakuan B-A, C-B dan C-A tidak berbeda nyata.

4.2.3 Indeks Efektifitas

Untuk menentukan perlakuan terbaik digunakan metode indeks efektifitas menurut **De Garmo dkk., (1984) dalam Sidabutar (2017)**, Metode indeks efektifitas ini digunakan untuk

menentukan perlakuan terbaik dari seluruh perlakuan yang ada. Hasil nilai rata-rata uji indeks efektifitas terhadap nugget ikan pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada gambar Grafik 10. berikut :



Berdasarkan hasil pengamatan terhadap indeks efektifitas nugget ikan menunjukkan bahwa perlakuan C memiliki nilai tertinggi dengan nilai 2.713. Hal ini disebabkan perlakuan C memiliki nilai yang cukup tinggi dari segi organoleptik rasa, aroma, warna dan juga tekstur. Kemudian diikuti perlakuan A dengan nilai 2.432, lalu perlakuan terendah terdapat pada perlakuan B dengan nilai 2.265. Nilai indeks efektifitas atau perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan C. Dari hasil uji indeks efektifitas juga terlihat bahwa nilai berkisar 2.265 - 2.713 menunjukkan bahwa antar perlakuan yang tidak jauh berbeda nyata.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa uji kimia yang diperoleh, kualitas nugget ikan yang baik untuk kadar abu adalah pada perlakuan yang memiliki nilai rata-rata terendah yaitu pada perlakuan C dengan nilai 1.09%. Kualitas nugget ikan yang baik untuk kadar air dan kadar lemak juga pada perlakuan yang memiliki nilai rata-rata terendah yaitu pada perlakuan B dengan nilai rata-rata 35.30% dan 14.34%. Sedangkan kualitas nugget ikan yang baik untuk kadar karbohidrat dan protein adalah pada perlakuan yang memiliki nilai rata-rata tertinggi yaitu pada perlakuan B yang memiliki kadar karbohidrat tertinggi dengan nilai 40.55% sedangkan untuk kadar protein pada perlakuan A dengan nilai

rata-rata 9.16%. Berdasarkan uji organoleptik yang dilaksanakan, nilai rata rata urutan dari yang tertinggi pada warna, tekstur dan rasa adalah pada perlakuan A dengan nilai 6.76, 6.48 dan 6.60, sedangkan untuk aroma pada perlakuan B dengan nilai 6.36. Berdasarkan uji metode indeks efektivitas perlakuan terbaik dari ketiga perlakuan yaitu dengan penambahan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) karena memiliki nilai tertinggi dengan nilai rata-rata 2.713.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, untuk diversifikasi hasil perikanan dalam pengolahan perlu dilakukan produksi jenis daging ikan yang berbeda dan perlunya dilakukan penelitian dengan menggunakan tepung yang terkontrol agar tidak melebihi kadar karbohidrat yang terkandung dalam nugget ikan tersebut.

REFERENCE

- Adamson, E. A. S. 2010. Pengaruh Lanskap Sejarah, Evolusi Drainase dan Sifat Ekologi Pola Keragaman Genetik Ikan Gabus Air Tawar Asia Tenggara. Tesis PhD diserahkan ke Queensland University of Technology, Brisbane, Australia, 241p.
- Adawyah, R. 2007. Pengolahan dan Pengawetan Ikan. Bumi Aksara, Jakarta.
- Amalia, Ulfah. 2012. Pendugaan Umur Simpan Produk Nugget Ikan Dengan Merek Dagang Fish Nugget "So Lite" (Skripsi). Program Studi Teknologi Hasil Perikanan. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Amelia, M.R., dkk. (2014). Penentuan Kadar Abu (AOAC 2005). Fakultas Ekologi Manusia. 1-3.
- Departemen Kesehatan. 2013 Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 75 tahun 2013: *Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan bagi Bangsa Indonesia*. Jakarta.
- Effendi, S. 2012. Teknologi Pengolahan dan Pengawetan Pangan. Alfabeta: Bandung.
- Evanuarini, H. (2012). Chicken Nuggets Quality Affected by the Egg White Addition. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Hasil Ternak (JITEK)*, 5(2), 17–22.
- Fitriani, 2018. Pengaruh Penambahan Tiga Jenis Ikan Terhadap Tingkat Kesukaan dan Kadar Protein Mi Kering. Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Riau. *Jurnal Proteksi Kesehatan*, Volume 7, Nomor 2, November 2018, 79-86.
- Gustami. 2014. Komposisi Kimia Pada Stik Ikan Gabus (*Channa striata*) Yang Ditambahkan Bumbu Balado. SKRIPSI. Progam Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya. Palangka Raya.
- Hanafiah. K. A. 2011. *Rancangan Percobaan Teori & Aplikasi*. Raja Grafindo Persada, Jakarta 238 pp.
- Henita, (2015). Proses Pembuatan Nugget Ikan Peperek (*Leiognathus sp*). Praktikum Gizi Ikani Ke-5.
- Leksono, T. dan Syahrul. (2001). Studi Mutu dan Penerimaan Konsumen terhadap Abon Ikan. *Jurnal Natur Indonesia III* (2): 178-184.
- Rukmana, R. & Herdi. 2015. Sukses Budi Daya Ikan Nila secara Intensif. Yogyakarta: Lily Publisher.
- Saparinto, Cahyo dan Rini Susiana. 2013. Kiat Sukses Budidaya Ikan Nila. Lily Publisher : Yogyakarta.
- Sidabutar, Parluhutan. 2017. Pengaruh Penambahan Ekstrak Daging Ikan Toman (*Channa micropeltes*) Dengan Konsentrasi Yang Berbeda Terhadap Mutu Kimia dan Organoleptik Nugget Ikan. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya. Palangka Raya.

Subagja Y. (2009). Fortifikasi Ikan Patin Pada Snack Ekstrusi. Fakultas pertanian dan Ilmu Kelautan : Institut Pertanian Bogor..

Ulandari, A., D. Kurniawan dan A.S. Putri. 2011. Potensi Protein Ikan Gabus dalam Mencegah Kwashiorkor Pada Balita di Provinsi Jambi. Universitas Jambi.