

## Penambahan Tepung Wortel pada Pembuatan *Nugget* Ikan Kembung

### *Addition of Carrot Flour to the Making of Mackerel Nuggets*

Redo Paldiari, Dewi F. Ayu, Rahmayuni\*

Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Jl. Bina Widya No. 30 Simpang Baru, Kecamatan Binawidya, Pekanbaru 28293, Indonesia

\*Penulis korespondensi: Rahmayuni, e-mail: rahmayuni@lecturer.unri.ac.id

Tanggal submit: 30 Agustus 2022; Tanggal penerimaan: 22 Maret 2023; Tanggal publikasi: 30 April 2023

#### ABSTRACT

The purpose of this study was to obtain the best formulation for the use of carrot flour in the making of mackerel fish nuggets based on the quality standard of SNI 7758-2013. The research method used a completely randomized design with four treatments and four replications. The treatments in the study consisted of KW1 (ratio of mackerel fish and carrot flour 80:20), KW2 (ratio of mackerel fish and carrot flour 70:30), KW3 (ratio of mackerel fish and carrot flour 60:40), and KW4 (ratio of mackerel fish and carrot flour 50:50). The data obtained were analyzed statistically using analysis of variance and continued with the Duncan's New Multiple Range Test ( $\alpha = 0.05$ ). The results showed that the ratio of mackerel fish and carrot flour significantly affected moisture, ash, fat, protein crude fiber contents, and descriptive sensory assessments such as outer and inner color, scent, taste, texture, and overall hedonic assessment. The best treatment was KW1 (ratio of mackerel fish and carrot flour 80:20), which fulfilled the quality requirements of fish nuggets in terms of 55.43% moisture content, 2.17% ash, 5.11% fat, 18.13% protein, and 2.57% crude fiber content, with a description of greyish brown color, flavored with mackerel fish, a taste of mackerel fish, and a chewy texture.

**Keywords:** Carrot flour, mackerel fish, nuggets

© The Authors. Publisher Universitas Pattimura. Open access under CC-BY-SA license.

#### ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan formulasi terbaik penggunaan tepung wortel dalam pembuatan *nugget* ikan kembung berdasarkan standar mutu SNI 7758-2013. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan empat perlakuan dan empat ulangan. Perlakuan dalam penelitian ini terdiri dari KW1 (rasio ikan kembung dan tepung wortel 80:20), KW2 (rasio ikan kembung dan tepung wortel 70:30), KW3 (rasio ikan kembung dan tepung wortel 60:40), dan KW4 (rasio ikan kembung dan tepung wortel 50:50). Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan analisis varians dan dilanjutkan dengan uji *Duncan's New Multiple Range Test* ( $\alpha = 0,05$ ). Hasil penelitian menunjukkan bahwa rasio ikan kembung dan tepung wortel berpengaruh nyata terhadap kadar air, abu, lemak, protein dan kandungan serat kasar, serta penilaian deskriptif sensoris seperti warna luar dan dalam, aroma, rasa, tekstur, dan penilaian hedonik keseluruhan. Perlakuan terbaik adalah KW1 (rasio ikan kembung dan tepung wortel 80:20) yang memenuhi syarat mutu *nugget* ikan ditinjau dari kadar air 55,43%, abu 2,17%, lemak 5,11%, protein 18,13%, dan serat kasar 2,57%, dengan keterangan warna coklat keabu-abuan, rasa ikan kembung, rasa ikan kembung, dan tekstur kenyal.

**Kata kunci:** tepung wortel, ikan kembung, *nugget*

© Penulis. Penerbit Universitas Pattimura. Akses terbuka dengan lisensi CC-BY-SA.

#### PENDAHULUAN

Ikan kembung merupakan ikan pelagis yang potensial dengan hasil tangkapan tahun 2017 sebesar 360.676 ton (KKP, 2018). Ikan kembung memiliki nilai gizi tinggi, dengan kandungan total

protein sebanyak 21,3 g dan memiliki kandungan lemak sebanyak 3,4 g per 100 g bahan dapat dimakan (Mahmud *et al.*, 2018). Pemanfaatan ikan kembung oleh masyarakat masih tergolong tinggi, baik untuk dikonsumsi maupun sebagai bahan baku olahan. Mengolah ikan kembung sebagai

bahan baku *nugget* adalah salah satu alternatif diversifikasi produk olahan ikan dan diharapkan dapat membantu memperpanjang umur simpan ikan kembung. Ikan kembung mudah mengalami kerusakan sehingga perlu dilakukan pengolahan untuk mempertahankan nilai gizinya.

Penggunaan daging ikan dalam pembuatan *nugget* mempunyai keunggulan yaitu ikan memiliki jaringan ikat sedikit sehingga tekstur *nugget* yang dihasilkan akan lebih kenyal dan lunak. *Nugget* ikan adalah salah satu produk olahan ikan yang terdiri dari campuran daging ikan, bumbu, dan tepung panir lalu dilapisi oleh adonan *batter* dan *breeding* (Siburian *et al.*, 2022).

Pengolahan daging ikan kembung dalam pembuatan *nugget* perlu ditambahkan bahan lain yang dapat digunakan sebagai variasi untuk meningkatkan kandungan serat pada *nugget* yaitu tepung wortel. Pangan yang mengandung serat baik untuk dikonsumsi bagi penderita diabetes melitus dan orang yang diet karbohidrat (Fitri & Wirawanni, 2014).

Produksi wortel di Indonesia tahun 2019 sebesar 674.634 ton/ha (BPS, 2020). Wortel kaya akan kandungan gizi terutama karbohidrat dan serat, serat dapat membantu melancarkan pencernaan dan mencegah penyakit kanker kolon (Wahidah, 2012). Tepung wortel sudah banyak dikembangkan menjadi berbagai produk, pada penelitian Gobel *et al.* (2018) kombinasi tapioka 10%, tepung maizena 5% dan tepung wortel 5%, menghasilkan *nugget* ikan tuna dengan kadar protein 11,12% dan serat kasar 2,19%. Tepung wortel dapat digunakan untuk meningkatkan kandungan serat pada pembuatan *nugget*.

Pembuatan *nugget* ikan kembung memerlukan bahan pengisi, *mocaf* dapat digunakan sebagai bahan pengisi dikarenakan memiliki

viskositas lebih tinggi dan mudah larut dibandingkan tepung terigu. Simanjuntak *et al.* (2017) tentang *nugget* ikan gabus menggunakan bahan pengisi kombinasi pati sagu dan tepung *mocaf* 5:10 g sebagai perlakuan terbaik, dengan penilaian sensori hedonik disukai dan mempunyai deskripsi warna luar kuning kecokelatan, warna dalam putih kekuningan, beraroma ikan gabus, berasa ikan gabus, dan tekstur agak kenyal. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan formulasi terbaik dari pemanfaatan tepung wortel dalam pembuatan *nugget* ikan kembung yang sesuai dengan SNI 7758-2013.

## METODE PENELITIAN

### Bahan

Bahan utama yang digunakan dalam pembuatan *nugget* terdiri dari ikan kembung didapat dari Pasar Simpang Baru Kecamatan Bina Widya Pekanbaru dan tepung wortel (Hasil Bumiku) diperoleh dari toko Kusuka Ubiku secara online.

### Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara eksperimen menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan satu perlakuan, empat level perlakuan dan empat kali ulangan sehingga diperoleh enam belas unit percobaan. Perlakuan formulasi kombinasi ikan kembung dan tepung wortel mengacu pada Wibowo *et al.* (2014) sebagai berikut: KW<sub>1</sub> = ikan kembung dan tepung wortel (80:20), KW<sub>2</sub> = ikan kembung dan tepung wortel (70:30), KW<sub>3</sub> = ikan kembung dan tepung wortel (60:40), KW<sub>4</sub> = ikan kembung dan tepung wortel (50:50).

Tabel 1. Formulasi *nugget* per 100 g bahan

Bahan (g)	Perlakuan			
	KW <sub>1</sub>	KW <sub>2</sub>	KW <sub>3</sub>	KW <sub>4</sub>
Daging ikan kembung	54,80	47,95	41,10	34,25
Tepung wortel	13,70	20,55	27,40	34,25
<i>Mocaf</i>	5,00	5,00	5,00	5,00
Pati sagu	2,50	2,50	2,50	2,50
Bawang merah	1,50	1,50	1,50	1,50
Bawang putih	1,50	1,50	1,50	1,50
Merica	0,50	0,50	0,50	0,50
Garam	1,00	1,00	1,00	1,00
Kuning telur	8,50	8,50	8,50	8,50
Air es	11,00	11,00	11,00	11,00
Total (g)	100,00	100,00	100,00	100,00

## Persiapan ikan kembung

Persiapan ikan kembung mengacu pada Yusra *et al.* (2020). Persiapan ikan kembung diawali dengan pemotongan bagian kepala, membuang sisik dan isi perut, kemudian pencucian dengan air es. Daging dan tulang selanjutnya dilakukan pemisahan secara manual sehingga didapatkan fillet, setelah itu dimasukkan ke dalam chopper dengan menambahkan es sebanyak 7% dari berat bahan.

## Pembuatan nugget ikan kembung

Prosedur pembuatan *nugget* ikan kembung mengacu pada Ofrianti & Wati (2013). Daging ikan kembung yang telah halus, tepung wortel, bahan pengikat pati sagu dan bahan pengisi *mocaf* ditimbang sesuai perlakuan, bumbu-bumbu ditimbang dan dihaluskan. Bahan dicampur dan bumbu-bumbu yang sudah dihaluskan diaduk rata, dimasukkan ke dalam loyang, diratakan dengan ketebalan 0,5 cm dan dikukus selama 30 menit pada suhu 60°C. Adonan setelah matang didinginkan selama 30 menit supaya adonan tidak lengket, kemudian adonan dipotong-potong dengan ukuran  $\pm 3 \times 1 \times 1$  cm. Adonan kemudian dicelupkan ke dalam putih telur dan dilumuri dengan tepung panir, lalu dimasukkan ke dalam *freezer* selama 24 jam. *Nugget* digoreng pada suhu 100°C selama  $\pm 3$  menit hingga matang berwarna kecokelatan, diangkat dan ditiriskan.

## Kadar air

Sampel sebanyak 2 g dimasukkan ke dalam cawan porselen kemudian dikeringkan di dalam oven suhu 105 °C selama 3 jam lalu didinginkan di dalam desikator dan ditimbang, diulang sampai diperoleh berat konstan (Sudarmadji *et al.*, 1997).

## Kadar abu

Sampel sebanyak 2 g dimasukkan ke dalam cawan porselen dimasukkan ke dalam tanur pada suhu  $\pm 600$  °C selama 5 jam, didinginkan di dalam desikator selama 30 menit kemudian ditimbang (Sudarmadji *et al.*, 1997).

## Kadar lemak

Sampel sebanyak 2 g dimasukkan ke dalam tabung ekstraksi *Soxhlet* dengan menambahkan pelarut *n-hexane* ke dalam labu lemak sebanyak

125 mL, lalu dilakukan ekstraksi selama 4-5 jam pada suhu 120 °C. Semua larutan diuapkan menggunakan oven pada suhu 105 °C selama 2-3 jam, didinginkan dalam desikator selama 15 menit dan ditimbang berat labu, diulangi hingga konstan. (Sudarmadji *et al.*, 1997).

## Kadar protein

Sampel sebanyak 2 g dimasukkan ke dalam labu Kjeldahl, kemudian ditambahkan 0,5 g selenium reagen, 40 mL HgO dan 15 mL H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat. Sampel dididihkan selama 45 menit. Hasil destruksi dipindahkan ke dalam labu destilasi. Labu Kjeldahl dicuci 3-5 kali dengan 2-3 mL akuades, ditambah 8 mL larutan NaOH, selanjutnya didestilasi. Hasil destilasi ditampung dalam erlenmeyer yang telah berisi 10-15 mL H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> dan 3 tetes indikator metil merah. Sampel didestilasi sampai diperoleh destilat kurang lebih 20 mL. Blanko dibuat dengan menggunakan 0,01 N H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (Sudarmadji *et al.*, 1997).

## Kadar serat kasar

Sampel sebanyak 2 g bebas lemak dimasukkan ke dalam erlenmeyer 600 mL, ditambahkan 3 tetes zat anti buih. Larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 200 mL mendidih dituangkan ke dalam sampel, dididihkan selama 30 menit. Suspensi disaring dengan kertas saring. Residu dimasukkan ke dalam kertas saring dan dicuci sampai tidak bersifat asam lagi, dipindahkan ke erlenmeyer, dicuci dengan larutan NaOH mendidih (1,25 g NaOH/100 mL = 0,313 N NaOH) 200 mL. Pendingin balik dididihkan selama 30 menit, lalu dicuci dengan larutan K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 10%. Residu dicuci akuades mendidih dan ditambahkan 15 mL alkohol 95%. Kertas saring dikeringkan suhu 110°C sampai beratnya konstan, didinginkan dengan desikator dan ditimbang (Sudarmadji *et al.*, 1997).

## Analisis sensori

Penilaian sensori yang dilakukan yaitu uji deskriptif 10 orang dan uji hedonik 30 orang. Penilaian sensori dilakukan terhadap warna (bagian luar dan dalam setelah digoreng), rasa, aroma dan tekstur setelah digoreng dan atribut mutu secara keseluruhan.

## Analisis Data

Data hasil penelitian ini dianalisis secara

statistik menggunakan *analysis of variance*. Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  dilanjutkan dengan uji *Duncan's New Multiple Range Test* ( $\alpha = 0,05$ ). Analisis data dilakukan menggunakan software IBM SPSS Statistics 23.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis kadar air, abu, lemak, protein, dan serat kasar dapat dilihat pada Tabel 1, dan hasil penilaian sensori secara deskriptif dan hedonik pada Tabel 2.

### Kadar Air

Kadar air *nugget* mengalami penurunan seiring dengan berkurangnya daging ikan kembung. Hal ini disebabkan karena ikan kembung mengandung kadar air yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan tepung wortel. Berdasarkan analisis bahan baku, kadar air ikan kembung sebesar 79,62% dan tepung wortel sebesar 14,01%.

Kadar protein juga dapat memengaruhi kadar air yang terdapat dalam bahan baku terutama pada surimi ikan kembung. Polimer protein memiliki ikatan bersifat hidrofilik, sehingga mampu berikatan dengan air. Interaksi protein larut air dengan molekul air, menghasilkan daya ikat air melalui ikatan hidrogen sehingga dapat memengaruhi kadar air *nugget*. Kadar air dan kadar protein dapat memengaruhi tekstur, semakin tinggi kadar air dan protein maka tekstur *nugget* yang dihasilkan akan menjadi lebih kenyal (Agusta *et al.*, 2020). Hasil kadar air *nugget* dalam penelitian ini berkisar antara 40,50-55,43%. Menurut SNI 7758-2013, syarat kadar air *nugget* adalah maksimal 60%, sehingga semua perlakuan telah memenuhi standar mutu yang sudah ditentukan.

### Kadar Abu

Kadar abu *nugget* yang dihasilkan

mengalami peningkatan, seiring semakin bertambah jumlah tepung wortel yang digunakan. Hal ini disebabkan kandungan abu tepung wortel lebih tinggi dibandingkan ikan kembung. Berdasarkan analisis bahan baku, kadar abu tepung wortel sebesar 6,21% dan ikan kembung sebesar 1,22%.

Penentuan kadar abu berhubungan erat dengan kandungan mineral terdapat dalam bahan pangan tersebut (Kantun *et al.*, 2015). Ikan kembung mengandung mineral berupa fosfor 200 mg, kalsium 20 mg, sedangkan wortel mengandung mineral yang terdiri dari kalium 245 mg, kalsium 45 mg, fosfor 74 mg, besi 1 mg, dan natrium 70 mg dalam 100 g bahan dapat dimakan (Mahmud *et al.*, 2018). Menurut SNI 7758-2013, syarat kadar abu *nugget* adalah maksimal 2,5%. Kadar abu pada perlakuan KW<sub>1</sub> sebesar 2,17 % dan KW<sub>2</sub> sebesar 2,48 % telah memenuhi standar mutu yang ditentukan, sedangkan pada perlakuan KW<sub>3</sub> sebesar 2,75% dan KW<sub>4</sub> 3,12% tidak memenuhi SNI.

### Kadar Lemak

Kadar lemak mengalami penurunan seiring dengan berkurangnya jumlah daging ikan kembung yang digunakan. Hal ini disebabkan kadar lemak daging ikan kembung lebih tinggi dibandingkan tepung wortel. Berdasarkan analisis bahan baku, kadar lemak daging ikan kembung sebesar 2,18% dan kadar lemak tepung wortel yaitu 0,45%.

Kadar lemak *nugget* juga dapat dipengaruhi oleh penambahan bahan pendukung dalam pembuatan *nugget*. Bahan pendukung yang memengaruhi kadar lemak *nugget* yaitu *mocaf* mengandung lemak sebesar 10,6 g, merica bubuk 6,8 g dan kuning telur 31,9 g (Mahmud *et al.* 2018). Hasil kadar lemak *nugget* dalam penelitian ini berkisar antara 4,77-5,11%. Menurut SNI 7758-2013, syarat kadar lemak *nugget* adalah maksimal 15%, sehingga semua perlakuan telah memenuhi standar mutu yang ditentukan.

Tabel 2. Analisis kimia *nugget* ikan kembung dan tepung wortel

Analisis Kimia	SNI	Perlakuan			
		KW <sub>1</sub>	KW <sub>2</sub>	KW <sub>3</sub>	KW <sub>4</sub>
Kadar air (%)	Maks. 60	55,43 <sup>d</sup>	51,12 <sup>c</sup>	46,86 <sup>b</sup>	40,50 <sup>a</sup>
Kadar abu (%)	Maks. 2,5	2,17 <sup>a</sup>	2,48 <sup>b</sup>	2,75 <sup>c</sup>	3,12 <sup>d</sup>
Kadar lemak (%)	Maks. 15	5,11 <sup>c</sup>	4,92 <sup>b</sup>	4,85 <sup>b</sup>	4,77 <sup>a</sup>
Kadar protein (%)	Min. 5,0	18,13 <sup>d</sup>	17,28 <sup>c</sup>	16,81 <sup>b</sup>	15,46 <sup>a</sup>
Kadar serat kasar (%)	-	2,57 <sup>a</sup>	3,43 <sup>b</sup>	3,92 <sup>c</sup>	4,47 <sup>d</sup>

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ )

## Kadar Protein

Kadar protein pada penelitian ini mengalami penurunan seiring dengan berkurangnya jumlah daging ikan kembung. Hal ini disebabkan kandungan protein pada daging ikan kembung lebih tinggi dibandingkan tepung wortel. Berdasarkan analisis bahan baku kadar protein daging ikan kembung sebesar 20,88% dan tepung wortel sebesar 6,15%.

Kadar protein *nugget* pada penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian Kartika *et al.* (2021), kadar protein berkisar antara 9,53-13,67%. Perbedaan kadar protein disebabkan bahan baku tepung wortel mengandung kadar protein sebesar 6,15% lebih tinggi dibandingkan dengan bayam merah dengan kadar protein 0,90%. Menurut SNI 7758-2013, syarat kadar protein *nugget* adalah minimal 5,0%. Hasil kadar protein *nugget* dalam penelitian ini berkisar antara 15,46-18,13% sehingga semua perlakuan telah memenuhi standar mutu yang telah ditentukan.

## Kadar Serat Kasar

Kadar serat kasar pada penelitian ini mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya tepung wortel. Hal ini disebabkan karena tepung wortel memiliki kandungan serat lebih tinggi dibandingkan ikan kembung. Kadar serat kasar tepung wortel sebesar 8,11%.

Rata-rata kadar serat kasar *nugget* pada penelitian ini berkisar antara 2,57-4,47%. Hasil penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian Fazil *et al.* (2021), tentang pembuatan *nugget* ikan kembung dengan penambahan jamur tiram, *nugget* yang dihasilkan mengandung kadar serat 2,47-3,05%. Perbedaan kadar serat kasar pada *nugget* disebabkan karena perbedaan bahan baku yang digunakan. Jamur tiram memiliki kadar serat 4,18% lebih rendah dibandingkan tepung wortel sebesar 8,11%. Standar mutu *nugget* ikan SNI 7758-2013 tidak memiliki standar kadar serat pada *nugget* sehingga kadar serat kasar seluruh perlakuan dianggap sebagai nilai tambah dari *nugget* ikan kembung.

## Uji Sensori

Uji sensori yang dilakukan terdiri dari uji deskriptif dan uji hedonik terhadap atribut warna, aroma, kekenyalan dan rasa *nugget* ikan kembung.

## Warna

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa rasio daging ikan kembung dan tepung wortel berpengaruh nyata terhadap warna *nugget* secara deskriptif dan hedonik baik bagian luar maupun bagian dalam. Rata-rata penilaian tepung wortel berkisar antara 1,60-4,10 (cokelat keabu-abuan hingga cokelat tua). Warna *nugget* cenderung cokelat tua seiring semakin bertambah jumlah tepung wortel yang digunakan. Hal ini disebabkan karena tepung wortel yang mengandung pigmen  $\beta$ -karoten.

Penilaian panelis secara hedonik terhadap warna bagian luar *nugget* berkisar antara 2,00-3,30 (suka hingga agak suka). Uji hedonik menunjukkan bahwa menurunnya tingkat kesukaan pada warna *nugget* seiring dengan peningkatan jumlah tepung wortel yang menghasilkan warna cokelat tua. Warna bagian luar *nugget* ikan kembung dapat dilihat pada Gambar 1.

Rata-rata penilaian panelis secara deskriptif terhadap warna dalam *nugget* dari daging ikan kembung dan tepung wortel berkisar antara 2,00-4,20 (cokelat keabu-abuan hingga cokelat tua). Semakin cokelat tua. Semakin bertambah jumlah tepung wortel maka warna *nugget* akan semakin cokelat tua. Hasil penelitian Sarofa *et al.* (2022) menunjukkan bahwa kualitas warna daging berpengaruh terhadap warna produk *patty burger*.

Bahan utama seperti tepung wortel dapat memengaruhi warna pada *nugget*. Warna cokelat pada *nugget* dapat disebabkan kandungan  $\beta$ -karoten tepung wortel yang mengalami pemanasan pada suhu tinggi. Semakin tinggi suhu yang digunakan maka kandungan  $\beta$ -karoten akan semakin menurun. Fadhilatunnur *et al.* (2022) mengemukakan bahwa penurunan kandungan  $\beta$ -karoten menyebabkan perubahan warna yang semakin gelap.

Penilaian panelis secara hedonik terhadap atribut warna bagian dalam *nugget* ikan kembung dan tepung wortel yang dihasilkan berkisar antara 2,13-3,46 (suka hingga agak suka). Penggunaan daging ikan kembung dan tepung wortel setiap perlakuan memberikan penilaian kesukaan berbeda nyata terhadap warna dalam *nugget* yang dihasilkan. Panelis lebih menyukai produk *nugget* berwarna cokelat keabu-abuan karena penampakannya lebih menarik. Semakin bertambah penggunaan ikan kembung warna bagian dalam *nugget* ikan kembung cokelat keabu-abuan, sehingga panelis menyatakan suka. Warna bagian dalam *nugget* ikan kembung dapat dilihat pada Gambar 2.

**Aroma**

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa rasio daging ikan kembung dan tepung wortel berpengaruh nyata terhadap aroma *nugget* secara deskriptif dan hedonik. Rata-rata penilaian panelis terhadap aroma *nugget* secara deskriptif berkisar antara 1,80-3,90 (beraroma ikan kembung hingga beraroma tepung wortel). Kandungan yang terdapat pada daging ikan kembung menimbulkan aroma yang khas pada *nugget*. Menurut Simanjuntak *et al.* (2017) ikan mengandung hidrogen disulfida, metil merkaptan, dan dimetil sulfida yang menimbulkan aroma ikan pada *nugget*. Tepung wortel yang digunakan dalam penelitian ini juga memiliki aroma yang khas sehingga dapat mengurangi bau amis dari ikan kembung.

Rata-rata penilaian panelis secara hedonik terhadap aroma *nugget* ikan kembung dan tepung wortel yang berkisar antara 2,16-3,60 (suka hingga tidak suka). Semakin bertambah penggunaan tepung wortel maka aroma yang dihasilkan semakin tidak disukai panelis disebabkan tepung wortel memiliki aroma yang langu. Sayekti (2014) mengemukakan bahwa wortel beraroma langu sebagai akibat minyak esensial yang dikandungnya. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aroma *nugget* daging ikan kembung dan tepung wortel dapat disukai oleh panelis.

**Kekenyalan**

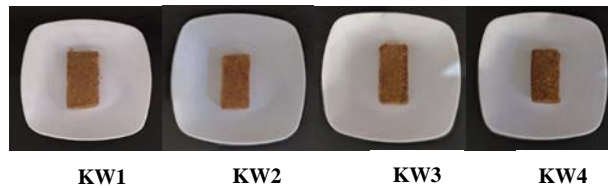
Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa rasio daging ikan kembung dan tepung wortel berpengaruh nyata terhadap kekenyalan *nugget* secara deskriptif dan hedonik. rata-rata penilaian panelis secara deskriptif terhadap kekenyalan *nugget* berkisar antara 2,00-3,80 (kenyal hingga lunak). Semakin bertambah penggunaan tepung wortel menyebabkan tekstur *nugget* menjadi lunak. Kadar air dan protein memengaruhi kekenyalan *nugget*. Hal ini sejalan dengan Agusta *et al.* (2020) semakin tinggi kadar air dan protein maka tekstur *nugget* yang dihasilkan semakin kenyal. Faktor yang dapat memengaruhi tekstur pada bahan pangan yaitu rasio, kandungan protein, lemak, suhu pengolahan, kandungan air dan aktivitas air (Nurkhayatun & Kanetro, 2018).

Penilaian panelis secara hedonik terhadap kekenyalan *nugget* berkisar antara 2,30-3,60 (suka hingga tidak suka). Banyaknya penggunaan daging ikan kembung, menghasilkan tekstur yang kenyal dan disukai panelis. Kekenyalan juga dipengaruhi oleh kadar protein yang tinggi, semakin tinggi kadar protein maka semakin kenyal *nugget* yang dihasilkan (Silaban *et al.*, 2017). Perlakuan KW1 memiliki kandungan protein yang tertinggi yaitu 18,13%, sehingga pada perlakuan KW1 tekstur yang dihasilkan yaitu kenyal.

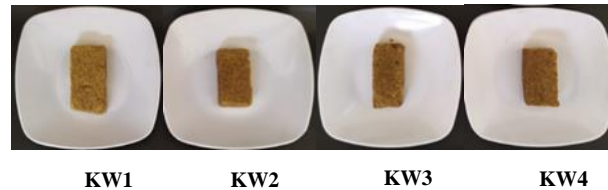
Tabel 2. Rata-rata skor uji sensori *nugget* ikan kembung

Hasil Analisis	Perlakuan			
	KW1	KW2	KW3	KW4
<b>Penilaian secara deskriptif</b>				
Warna luar	1,60 <sup>a</sup>	2,50 <sup>b</sup>	3,40 <sup>c</sup>	4,10 <sup>d</sup>
Warna dalam	2,00 <sup>a</sup>	2,50 <sup>a</sup>	3,30 <sup>b</sup>	4,20 <sup>c</sup>
Aroma	1,80 <sup>a</sup>	2,40 <sup>b</sup>	3,20 <sup>c</sup>	3,90 <sup>d</sup>
Kekenyalan	2,00 <sup>a</sup>	2,50 <sup>b</sup>	2,90 <sup>b</sup>	3,80 <sup>c</sup>
Rasa	1,90 <sup>a</sup>	2,80 <sup>b</sup>	3,00 <sup>b</sup>	3,70 <sup>c</sup>
<b>Penilaian secara hedonik</b>				
Warna luar	2,00 <sup>a</sup>	2,37 <sup>b</sup>	2,80 <sup>c</sup>	3,30 <sup>d</sup>
Warna dalam	2,13 <sup>a</sup>	2,43 <sup>a</sup>	2,97 <sup>b</sup>	3,47 <sup>c</sup>
Aroma	2,17 <sup>a</sup>	2,50 <sup>b</sup>	2,97 <sup>c</sup>	3,60 <sup>d</sup>
Kekenyalan	2,30 <sup>a</sup>	2,70 <sup>b</sup>	3,07 <sup>b</sup>	3,60 <sup>c</sup>
Rasa	2,10 <sup>a</sup>	2,57 <sup>b</sup>	2,97 <sup>b</sup>	3,43 <sup>c</sup>

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%. **Skor deskriptif: warna** 1. Abu-abu kecokelatan; 2. Cokelat keabu-abuan; 3. Cokelat; 4. Cokelat tua; 5. Hitam. **Aroma** 1. Sangat beraroma ikan kembung; 2. Beraroma ikan kembung; 3. Beraroma ikan kembung dan tepung wortel; 4. Beraroma tepung wortel; 5. Sangat beraroma tepung wortel. **Kekenyalan** 1. Sangat kenyal; 2. Kenyal; 3. Agak kenyal; 4. Lunak; 5. Sangat lunak. **Rasa** 1. Sangat berasa ikan kembung; 2. Berasa ikan kembung; 3. Berasa ikan dan tepung wortel; 4. Berasa tepung wortel; 5. Sangat berasa tepungwortel. **Skor hedonik:** 1. Sangat suka; 2. Suka; 3. Agak suka; 4. Tidak suka; 5 Sangat tidak suka.



Gambar 1. Warna bagian luar *nugget* ikan kembung



Gambar 2. Warna bagian dalam *nugget* ikan kembung

### Rasa

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa rasio daging ikan kembung dan tepung wortel berpengaruh nyata terhadap rasa *nugget* secara deskriptif dan hedonik. Rata-rata penilaian rasa *nugget* oleh panelis secara deskriptif berkisar antara 1,90-3,70 (berasa ikan hingga berasa tepung wortel). Semakin bertambah tepung wortel yang digunakan, maka semakin kuat rasa tepung wortel yang dihasilkan. Hal ini disebabkan oleh adanya

Perbedaan rasa awal bahan baku yang digunakan yaitu, ikan kembung memiliki rasa daging ikan yang amis sedangkan tepung wortel yang memiliki rasa khas. Tepung wortel juga akan menutupi rasa bumbu-bumbu dan rasa asin pada *nugget* (Sulistiana, 2020).

Penilaian rasa secara hedonik berkisar antara 2,10-3,43 (suka hingga agak suka). Hasil penelitian menunjukkan bahwa rasa *nugget* daging ikan kembung dan tepung wortel dapat disukai oleh panelis pada perlakuan KW1 dan KW2 sedangkan pada KW3 dan KW4 panelis menyatakan agak suka. Hal ini disebabkan karena bahan pangan dari hewani seperti ikan kembung mengandung protein dan lemak yang dapat menghasilkan rasa gurih dan enak, sedangkan wortel segar dengan rasa manis saat diolah menjadi tepung akan menghasilkan rasa yang kurang manis dan langu. Awaliah *et al.* (2017) cita rasa dipengaruhi bahan dasar dan bahan tambahan yang dicampurkan ke dalam adonan *nugget* dengan cita rasa yang enak.

### Penentuan Perlakuan Terpilih

Berdasarkan rekapitulasi hasil penelitian maka *nugget* perlakuan terbaik yang dipilih adalah perlakuan KW1 (daging ikan kembung 80 : tepung

wortel 20). KW1 menjadi perlakuan terbaik karena memenuhi SNI 7758-2013 tentang syarat mutu *nugget* ikan. *Nugget* pada perlakuan KW1 memiliki kadar air 55,43%, kadar abu 2,17%, kadar lemak 5,11%, kadar protein 18,13%, kadar serat kasar 2,57%. *Nugget* pada perlakuan KW1 memiliki warna cokelat keabu-abuan, beraroma ikan kembung, berasa ikan kembung, serta tekstur yang kenyal.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa rasio penggunaan ikan kembung dan tepung wortel dalam pembuatan *nugget* ikan berpengaruh nyata terhadap kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, kadar serat kasar, dan penilaian sensori secara deskriptif dan hedonik warna, aroma, rasa, tekstur, serta penilaian keseluruhan. Perlakuan terpilih berdasarkan parameter yang diuji adalah perlakuan KW1 (daging ikan kembung 80 : tepung wortel 20) yang telah memenuhi standar mutu *nugget* ikan SNI 7758-2013. Perlakuan KW1 memiliki kadar air 55,43%, kadar abu 2,17%, kadar lemak 5,11%, kadar protein 18,13%, kadar serat kasar 2,57%. Penilaian *nugget* pada perlakuan terpilih secara deskriptif memiliki warna cokelat keabu-abuan, beraroma ikan kembung, berasa ikan kembung, serta tekstur kenyal.

### DAFTAR PUSTAKA

- Agusta, F. K., D. F. Ayu, & Rahmayuni. (2020). Nilai gizi dan karakteristik organoleptik *nugget* ikan gabus. *Jurnal Teknologi Pangan*, 14(1), 68-82.
- Awaliah, R., S. Yanto, & A. Sukainah. (2017).

- Analisis sifat fisiko kimia *nugget* rajungan (*Portunus pelagicus*) dengan berbagai jenis tepung sebagai bahan pengisi. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 3(2), 148-155.
- Badan Pusat Statistik. (2020). Produksi Tanaman Sayuran 2019. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. (2013). *Nugget Ikan*. SNI 7758–2013. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta.
- Demak, P. U. K., E. Suryanto, & J. Pontoh. (2017). Efek pemanggangan terhadap aktivitas antioksidan dan kandungan fenolik dari jagung manado kuning. *Chemistry Progress* 10(1), 19-23.
- Fadhilatunnur, H., Subarna, Murtadho, Z., & Muhandri, T. (2022). Pengeringan cabai merah (*Capsicum annum* L.) dengan kombinasi oven *microwave* dan kipas angin. *Jurnal Mutu Pangan*, 9(1), 26-35.
- Fazil, M., D. F. Ayu, & Y. Zalfiatri. (2021). Pembuatan *nugget* ikan kembung dengan penambahan jamur tiram. *Jurnal Agroindustri Halal*, 8(14), 6-15.
- Fitri, R. I. & Y. Wirawanni. (2014). Hubungan konsumsi karbohidrat, konsumsi total energi, konsumsi serat, beban glikemik dan latihan jasmani dengan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2. *Journal of Nutrition and Health*, 2(3), 1-27.
- Gobel, M., Fahmi, & Pakaya, I. (2018). Mutu kimia dan organoleptik *nugget* ikan tuna dengan Penambahan berbagai kombinasi tepung wortel. *Jurnal Agroindustri Halal*, 4(1), 53-59.
- Kantun, W., A. A. Malik, & Harianti. (2015). Kelayakan limbah padat tuna loin madidihang *Thunnus albacares* untuk bahan baku produk diversifikasi. *JPHPI*, 18(3), 303-314.
- Kartika, N., R. Efendi, & E. Rossi. (2021). Pembuatan *nugget* ikan kembung dengan penambahan bayam merah. *Jurnal Online Mahasiswa FAPERTA Universitas Riau*, 8(2), 3-14.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2018). Satu Data Produksi Kelautan dan Perikanan Indonesia Tahun 2017. Pusat Data Statistik dan Informasi Kementerian Kelautan dan Perikanan. Jakarta.
- Mahmud, M. K. Hermana, Nazarina, Marudut, N. A. Zulfianto, Muhayatun, A. B. Jahari, D. Permaesih, F. Ernawati, Rugayah, Haryono, S. Prihatini, I. Raswanti, R. Rahmawati, D. Santi, Y. Permanasari, U. Fahmida, A. Sulaeman, N. Andarwulan, Atmarita, Amasyhuri, N. Nurjanah, N. Ikka, G. Sianturi, E. Prihastono, & L. Marlina. (2018). *Tabel Komposisi Pangan Indonesia 2017*. Kementerian Kesehatan RI. Jakarta.
- Nurkhayatun, S. & B. Kanetro. (2018). Pengaruh substitusi tepung terigu dan jenis tepung growol terhadap sifat fisik, kimia dan tingkat kesukaan bakpia growol. Seminar Nasional “Inovasi Pangan Lokal Untuk Mendukung Ketahanan Pangan” Universitas Mercu Buana Yogyakarta, Yogyakarta. pp. 180-186.
- Ofrianti, Y., & J. Wati. (2013). Pengaruh variasi konsentrasi tepung kedelai sebagai bahan pengikat terhadap kadar air dan mutu sensori *nugget* ikan gabus (*Ophiocephalus striatus*). *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 8(1), 2-3.
- Sarofa, U., L. A. Wicaksono, & A. I. Wayuni. (2022). Pengaruh konsentrasi tapioka dan margarin terhadap karakteristik *patty burger* keong sawah (*Pila ampullacea*). *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem*, 10(2), 101-107.
- Sayekti, D. D. (2014). Pengaruh penambahan puree wortel (*Daucus carota* L.) dan waktu fermentasi terhadap hasil jadi bika ambon. *E-journal Boga*, 3(1), 131-140.
- Sibirian, G. L., Firlianty, & Evnaweri. (2022). Pengaruh variasi jenis daging ikan yang berbeda terhadap mutu *nugget* ikan. *Agri Envi Jurnal Ilmu Pertanian*, 16(1), 6-20.
- Silaban, M., N. Herawati, & Y. Zalfiatri. (2017). Pengaruh penambahan rebung betung dalam pembuatan *nugget* ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*). *Jurnal Online Mahasiswa FAPERTA Universitas Riau*, 4(1), 1-13.
- Simanjuntak, E. A., R. Effendi, & Rahmayuni. (2017). Kombinasi pati sagu dan *modified cassava flour (mocaf)* dalam pembuatan *nugget* ikan gabus. *Jurnal Online Mahasiswa FAPERTA Universitas Riau*, 4(1), 1-15.
- Sudarmadji, S., B. Haryono & Suhardi. (1997). *Prosedur Analisis untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta.
- Sulistiana, E. (2020). Uji Organoleptik *Nugget* Ayam dengan Penambahan Tepung Wortel (*Daucus carota* L.). Skripsi. Universitas Islam Negeri Alauddin. Makassar.
- Wahidah, S. (2012). Wortel sebagai makanan kesehatan dan kecantikan. Prosiding



- Seminar dan Workshop Nasional “Makanan Sehat untuk Kecantikan dan Kebugaran dan Festival Makanan Tradisional”. Makasar, 5 Mei 2012. pp. 144-150.
- Wibowo, Adi., F. Hamzah, & V. S. Johan. (2014). Pemanfaatan wortel (*Daucus carota* L.) dalam meningkatkan mutu *nugget* tempe. *Jurnal SAGU*, 13(2), 27-34.
- Yusra, Asnani, & S. Rejeki. (2020). Karakteristik kimia dan organoleptik *nugget* rajungan (*Portunus pelagicus*) dengan substitusi surimi ikan kembung (*Rastrelliger* sp). *Journal Fish Protech*, 3(1), 10-11.

Copyright © The Author(s)



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)