

**PENGARUH PERBANDINGAN IKAN KEMBUNG (*Rastrelliger kanagurta* L.)  
DAN BIJI NANGKA (*Artocarpus heterophyllus*) TERHADAP  
KARAKTERISTIK NUGGET**

The Comparison Effect of Mackerel (*Rastrelliger kanagurta* L.) and Jackfruit Seeds (*Artocarpus heterophyllus*) on the Characteristics of Nugget

<sup>1</sup>Lucia Amitasya Sinaga, <sup>2</sup>Luh Putu Trisna Darmayanti\*, <sup>2</sup>I Putu Suparthana  
<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Unud  
<sup>2</sup>Dosen Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Unud  
Kampus Bukit Jimbaran, Badung-Bali

**Abstract**

This research aims to determine the comparison effect of mackerel with jackfruit seeds on the characteristics of nuggets, and to find out the exact ratio of it's to produce the best characteristics of fish nuggets. The completely Randomized Design (CRD) was used in this treatment with mackerel and jackfruit seeds ratio as a treatment consist 6 levels : 100%: 0%; 90%: 10%; 80%: 20 ; 70%: 30%; 60%: 40%; 50%: 50%. Each treatment was repeated 3 times to obtain 18 experimental units. The data obtained were analysis ANOVA and if variance nuggets effect to the variables, followed by The Duncan Multiple Range Test (DMRT). The results showed that the comparison of mackerel and jackfruit seeds give a significant effect to the water content, fat content, protein content, carbohydrate content, crude fiber content, hardness, taste (hedonic), texture (hedonic and scoring), and overall acceptance (hedonic). The 50%: 50% ratio of mackerel with jackfruit seeds produces the best characteristics of the product, contain (32,92% water content, ash content 1,90%, fat content 17,63%, protein content 4,65%, carbohydrate content 42,87%, crude fiber content 10,14%) taste liked, aroma liked, texture and overall acceptance liked.

**Keywords:** *Mackerel, jackfruit seeds, nuggets*

**PENDAHULUAN**

*Nugget* adalah makanan yang terbuat dari daging yang digiling dan dicampur dengan bumbu-bumbu yang dibuat dengan dikukus dan kemudian dibekukan sebagai upaya mempertahankan mutu selama dalam penyimpanan (Astawan, 2007). *Nugget* merupakan salah satu produk ready to cook yang dalam penyajiannya hanya memerlukan waktu yang sedikit (Wulandari et al., 2016). *Nugget* berbahan utama berasal dari bahan pangan hewani, di pasaran terdapat berbagai jenis nugget

yang dibuat dari bahan baku yang beragam diantaranya ayam, sapi, udang dan ikan.

*Nugget* ikan terbuat dari daging ikan giling dengan penambahan bumbu-bumbu dan dicetak, kemudian yang dilumuri dengan pelapis yang terdiri dari campuran tapioka, terigu dan air dan pembaluran dengan tepung panir yang dilanjutkan dengan proses penggorengan. Pada dasarnya *nugget* ikan mirip dengan nugget daging ayam, perbedaannya terletak pada bahan baku yang digunakan (Aswar, 2005). Ikan merupakan bahan makanan yang banyak dikonsumsi masyarakat sebagai sumber protein. Protein pada ikan

lebih tinggi dibanding protein ayam , selain itu ikan juga mengandung lemak hewani yang lebih baik dibandingkan hewan lain khususnya mengandung asam lemak tak jenuh dan beberapa diantara asam lemak tak jenuh tersebut esensial bagi tubuh. Penggunaan ikan kembung pada pembuatan nugget dilakukan untuk meningkatkan keanekaragaman pangan dan menjaga mutu ikan lebih lama.

Ikan kembung (*Rastrelliger sp*) merupakan spesies dengan populasi yang terbanyak yang hidup di seluruh wilayah perairan Indonesia. Ikan kembung sangat mudah didapat di pasaran dengan harga yang relatif terjangkau dan banyak dikonsumsi oleh sebagian masyarakat Indonesia (Anon, 1990). Umumnya masyarakat mengolah ikan kembung hanya sebatas digoreng sebagai lauk. Menurut Baliwati (2004), ikan kembung mengandung asam lemak Omega-3 yang sangat tinggi yaitu sebesar 5,0 gr/100 gram.

Menurut Priwindo (2009), dalam membuat *nugget* diperlukan bahan yang mengandung karbohidrat sebagai bahan pengikat agar bahan satu sama lain saling terkait dalam satu adonan yang berguna untuk memperbaiki tekstur. Sifat tekstur adalah sekelompok sifat fisik yang ditimbulkan oleh elemen-elemen struktural bahan pangan yang dapat dirasakan oleh indera peraba. Sifat tekstur sangat diperlukan dalam penilaian mutu bahan pangan olahan (Purnomo, 1995). Bahan

pengikat yang sering digunakan yaitu berbagai jenis tepung yang mengandung karbohidrat, seperti meizena dan tapioka. Bahan lain yang berpotensi sebagai bahan pengikat adalah biji nangka yang mengandung 40-50% karbohidrat. Biji nangka memiliki kandungan amilosa yang tak jauh berbeda dengan tapioka, memiliki energi yang rendah dibandingkan dengan tapioka, tetapi kandungan proteinnya lebih tinggi. Biji nangka belum dimanfaatkan secara optimal kebanyakan dibuang dan hanya beberapa masyarakat yang memanfaatkannya dengan direbus (Supriyadi, 2014).

Berdasarkan hasil penelitian Prasaja, et al. (2019), formula bakso ikan lele substitusi tepung biji nangka dengan komposisi ikan 45% menghasilkan karakteristik terbaik dengan kandungan protein 10,35%, lemak 1,64% dan karbohidrat 23,97% yang setara 151,92 kkal tiap 100 gramnya. Biji nangka diketahui masih mempunyai kandungan gizi yaitu: setiap 100 gram biji nangka terdapat, zat besi 1,0 mg, vitamin B1 0,20 mg, energi 165 kal, protein 4,2 gram, lemak 0,1 mg, karbohidrat 36,7mg, kalsium 33,0 mg, fosfor 200 mg, vitamin C 10mg, air 56,7 gram (Anon., 1996). Menurut Fairus (2010), biji nangka mengandung serat sebesar 2,94 gram, serat memiliki fungsi mencegah terjadinya beberapa penyakit yang berhubungan dengan saluran pencernaan, kardiovaskuler dan diabetes.

Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh perbandingan ikan kembung dan biji nangka terhadap karakteristik *nugget* dan untuk mengetahui perbandingan ikan kembung dan biji nangka yang menghasilkan karakteristik terbaik.

## METODE PENELITIAN

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Pangan, Laboratorium Analisis Pangan dan Laboratorium Pasca Panen Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana. Penelitian dilaksanakan dari bulan Agustus 2019- September 2019.

### Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam melaksanakan penelitian ini terdiri dari bahan baku, bahan tambahan, dan bahan kimia. Bahan baku terdiri dari ikan kembung yang diperoleh dari Pasar Ikan Kedonganan, biji nangka diperoleh dari Pasar Badung, bahan tambahan yang terdiri dari bawang putih, bawang merah, biji pala, jahe, minyak goreng (*Bimoli*) susu skim, garam dapur (*Dolphin*), lada (*Ladaku*), terigu (*Segitiga Biru*) dan Tapioka (*Rose brand*) diperoleh di Toko Kurnia Puri Gading Jimbaran. Bahan kimia yang digunakan meliputi tablet Kjeldahl, HCl, NaOH, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, N-heksan, aquades, alkohol, indikator phenolphatelin (PP) dan asam borat.

Alat yang digunakan dalam pembuatan *nugget* adalah timbangan analitik, kompor, penggorengan, pisau, ulekan, panci pengukusan, baskom, sendok dan talenan. Alat yang digunakan untuk analisis sifat fisik dan kimia adalah cawan aluminium, desikator, cawan porselin, oven (*Memmert*), timbangan analitik (*Shimadzu*), pinset, *muffle* (*Daihan*), labu kjedhal (*Pyrex*), biuret (*Pyrex*), pompa bulb, labu takar (*Pyrex*), labu lemak (*Pyrex*), soxhlet, pendingin balik, benang wol, kertas whatman no 42, kertas saring, *waterbath*, erlenmeyer (*Pyrex*), gelas beker (*Pyrex*), gelas ukur, corong, TA-XT Plus, seperangkat alat untuk evaluasi sensoris.

### Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan perlakuan perbandingan ikan kembung dan biji nangka ulek, yaitu: (100%:0%), (90%:10%), (80%:20%), (70%:30%), (60%:40%), (50%:50%). Masing-masing perlakuan diulang 3 kali sehingga diperoleh 18 unit percobaan. Data yang diperoleh dianalisis dengan SPSS dan apabila perlakuan berpengaruh terhadap variabel maka dilanjutkan dengan uji Duncan *multipe range test* (Gomez dan Gomez, 1995).

### Pelaksanaan Penelitian

Proses pembuatan *nugget* terdiri dari dua tahapan yaitu perlakuan pembuatan biji nangka ulek dan dilanjutkan dengan

pembuatan *nugget*. Formulasi nugget ikan perbandingan ikan kembung dengan biji

angka dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi Nugget Ikan perbandingan ikan kembung dengan biji angka

No	Komposisi	Perlakuan (%)					
		P1	P2	P3	P4	P5	P6
1	Fillet Ikan kembung	100	90	80	70	60	50
2	Biji angka	0	10	20	30	40	50
3	Susu Skim	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
4	Terigu	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3
5	Telur	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3
6	Minyak Nabati	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3
7	Garam	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
8	Merica	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
9	Jahe	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
10	Bawang Putih	4	4	4	4	4	4
11	Bawang Merah	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
12	Pala	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4

Sumber : Abdillah (2006) yang dimodifikasi

Pembuatan nugget terdiri dari dua tahapan yaitu :

#### Tahap I. Pembuatan biji angka ulek

Pembuatan biji angka halus mengikuti metode dari Raharjo, et al., (2019), Biji angka disortasi, dicuci dengan air mengalir, kemudian direbus pada suhu 100°C selama 30 menit. Biji angka didinginkan selama 15 menit dipisahkan dari kulitnya. Selanjutnya biji angka ulek dengan menggunakan ulekan hingga halus dan siap digunakan pada perlakuan berikutnya.

#### Tahap II. Proses pembuatan *nugget*

Bahan-bahan yang diperlukan dalam pembuatan *nugget* dari perbandingan ikan kembung dan biji angka dipersiapkan. Langkah pembuatan *nugget* dilakukan seperti berikut: pertama, ikan kembung *difillet* lalu dicuci kemudian digiling,

kemudian ditambahkan bumbu-bumbu seperti bawang putih, bawang merah, pala, merica, garam dan susu skim, minyak nabati dan telur dan biji angka yang telah dihaluskan sesuai perlakuan dicampurkan hingga homogen. Selanjutnya adonan dicetak, lalu dikukus, didinginkan pada suhu kamar dan dipotong sesuai ukuran, lalu dilakukan pencelupan dalam larutan adonan dengan campuran tapioka, terigu dan air (*battering*), kemudian dibaluri dengan tepung roti (*breadcrumbing*), selanjutnya digoreng dengan metode *deep fat frying* dalam suhu 180°C selama 60 detik, dilakukan penyimpanan beku.

#### Variabel yang Diamati

Variabel yang diamati dalam penelitian ini meliputi kadar air (metode pengeringan), kadar abu (metode

pengabuan), kadar lemak (metode Soxhlet.), kadar protein (Mikro Kjeldahl), kadar karbohidrat (metode *Carbohydrate by*), kadar serat kasar (metode hidrolisis asam basa) (Sudarmadji *et al.*, 1997), kekerasan dilakukan dengan menggunakan *Texture Profile Analyzer* (Lukman *et al.*, 2009), dan sifat sensoris untuk hedonik yang meliputi rasa, aroma, tekstur, penerimaan keseluruhan dan uji skoring untuk tekstur (Soekarto, 1985).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Bahan Baku

Karakteristik kimia yang terdiri dari kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, kadar karbohidrat dan kadar serat kasar dari *fillet* ikan kembung dan biji nangka dapat dilihat pada Tabel 2. Karakteristik kadar air, kadar abu, kadar lemak, dari *nugget* terdapat pada Tabel 3 dan karakteristik kadar protein, kadar Karbohidrat, kadar serat kasar, dari *nugget* terdapat pada Tabel 4.

Tabel 2. Nilai rata-rata kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, kadar karbohidrat dan kadar serat kasar dari *fillet* ikan kembung dan biji nangka ulek

Komponen	<i>Fillet</i> Ikan Kembung (%)	Biji Nangka (%)
Air (%)	73,27	39,97
Abu (%)	0,78	1,13
Lemak (%)	7,01	6,17
Protein (%)	18,93	1,81
Karbohidrat (%)	0	50,89
Serat Kasar (%)	-	5,16

Tabel 3. Karakteristik kadar air, kadar abu, kadar lemak nugget yang dibuat dari berbagai perbandingan ikan kembung dengan biji nangka ulek

Perlakuan (Ikan kembung: Biji Nangka)	Kadar Air (%)	Kadar Abu (%)	Kadar Lemak (%)
P1(100%:0%)	48,38 ± 0,66 a	1,91 ± 0,05 a	23,40 ± 0,42 a
P2 (90%:10%)	44,03 ± 0,66 b	1,96 ± 0,02 a	21,80 ± 0,31 b
P3 (80%:20%)	41,27 ± 0,24 c	1,95 ± 0,02 a	20,44 ± 0,77 c
P4 (70%:30%)	38,23 ± 0,32 d	1,94 ± 0,03 a	19,03 ± 0,44 d
P5 (60%:40%)	35,47 ± 0,40 e	1,83 ± 0,06 a	17,64 ± 0,17 e
P6 (50%:50%)	32,92 ± 0,89 f	1,90 ± 0,04 a	17,63 ± 0,12 e

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan berbeda nyata ( $P < 0,05$ )

Tabel 4. Nilai rata-rata kadar protein, kadar karbohidrat dan kadar serat kasar *nugget* yang dibuat dari berbagai perbandingan ikan kembung dengan biji nangka ulek

Perlakuan (Ikan kembung: Biji Nangka)	Kadar Protein (%)	Kadar Karbohidrat (%)	Kadar Serat Kasar (%)
P1(100%:0%)	5,86 ± 0,07 a	20,66 ± 1,02 f	4,46 ± 0,17 f
P2 (90%:10%)	5,54 ± 0,04 b	26,66 ± 0,64 e	6,39 ± 0,04 e
P3 (80%:20%)	5,28 ± 0,05 c	31,02 ± 1,17 d	7,99 ± 0,23 d
P4 (70%:30%)	5,07 ± 0,04 d	35,71 ± 0,49 c	8,37 ± 0,23 c
P5 (60%:40%)	4,85 ± 0,003 e	40,18 ± 0,37 b	9,64 ± 0,30 b
P6 (50%:50%)	4,65 ± 0,02 f	42,87 ± 0,74 a	10,14 ± 0,17 a

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ )

#### Kadar Air

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan ikan kembung dengan biji nangka berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kadar air *nugget*. Tabel 3 menunjukkan kadar air *nugget* berkisar antara 32,92% sampai dengan 48,38%. Kadar air *nugget* ikan tertinggi diperoleh dari *nugget* pada perlakuan P1 (100% ikan kembung dan 0% biji nangka) yaitu sebesar 48,38%, sedangkan kadar air *nugget* terendah diperoleh pada perlakuan P6 (50% ikan kembung dan 50% biji nangka) yaitu sebesar 32,92%.

*Nugget* pada semua perlakuan menunjukkan kadar air yang masih sesuai dengan SNI No. 7758-2013 yaitu maksimal 60%. Kadar air *nugget* mengalami penurunan seiring dengan meningkatnya biji nangka yang ditambahkan hal ini disebabkan kadar air biji nangka lebih rendah dibandingkan

ikan kembung pada pengujian bahan baku pada Tabel 2. Ikan kembung memiliki kandungan air tinggi sebesar 73,27%.

#### Kadar abu

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan ikan kembung dengan biji nangka berpengaruh tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap kadar abu *nugget*. Kadar abu *nugget* berkisar antara 1,83% sampai dengan 1,96% dapat dilihat pada Tabel 3. Kandungan abu dari suatu bahan menunjukkan kadar mineral dalam bahan tersebut (Muchtadi dan Sugiyono, 1992). Kadar abu pada setiap perlakuan masih memenuhi SNI No. 7758-2013 yaitu maksimal 2,5%.

#### Kadar Lemak

Hasil sidik ragam menunjukkan Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan ikan kembung dengan biji nangka berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ )

terhadap kadar lemak. Tabel 3 menunjukkan kadar lemak *nugget* berkisar antara 17,63% sampai dengan 23,40%. Kadar lemak *nugget* tertinggi diperoleh perlakuan P1 (100% ikan kembung dan 0% biji nangka) sebesar 23,40% sedangkan kadar lemak terendah diperoleh pada perlakuan P6 (50% ikan kembung: 50% biji nangka) yaitu sebesar 17,63%.

*Nugget* pada semua perlakuan menunjukkan kadar lemak yang belum sesuai dengan SNI No.7758-2013 yaitu maksimal 5%. Semakin besar penambahan biji nangka maka kadar lemak pada *nugget* akan semakin rendah. Lemak ikan kembung lebih tinggi dibandingkan biji nangka dalam pengujian bahan baku yang dapat dilihat pada Tabel 2. Biji nangka memiliki komposisi kimia sekitar 40-50% pati sehingga lemak dominan didapatkan dari ikan kembung.

#### **Kadar Protein**

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan ikan kembung dengan biji nangka berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kadar protein *nugget*. Tabel 4 menunjukkan kadar protein *nugget* berkisar antara 4,65% sampai dengan 5,86%. Kadar protein tertinggi diperoleh pada perlakuan P1 (100% ikan kembung dan 0% biji nangka) yaitu 5,86%. Kadar protein terendah diperoleh pada perlakuan P6 (50% ikan kembung dan 50% biji nangka) yaitu 4,65%.

*Nugget* pada semua perlakuan menunjukkan kadar protein yang masih sesuai dengan SNI No.758-2013 yaitu minimal 5%. Kandungan protein *nugget* mengalami penurunan dengan semakin banyaknya penambahan biji nangka. Semakin tinggi penambahan persentase pati biji nangka akan menurunkan persentase ikan kembung yang digunakan sehingga menurunkan kadar protein pada *nugget*. Pada pengujian bahan baku dapat dilihat pada Tabel 2, biji nangka mengandung protein sebesar 1,81 dan ikan kembung sebesar 18,93.

#### **Kadar Karbohidrat**

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan ikan kembung dengan biji nangka berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kadar karbohidrat *nugget*. Kadar karbohidrat *nugget* berkisar 20,66% sampai dengan 42,87%. Kadar karbohidrat *nugget* tertinggi diperoleh perlakuan P6 (50% ikan kembung dan 50% biji nangka) yaitu 42,87%. Kadar karbohidrat *nugget* terendah diperoleh pada perlakuan P1 (100% ikan kembung dan 0% biji nangka) yaitu 20,66%. Kandungan karbohidrat *nugget* mengalami peningkatan seiring dengan semakin banyaknya penggunaan biji nangka dapat dilihat pada Tabel 4.

Kadar karbohidrat yang dihitung secara *carbohydrate by different* artinya kandungan tersebut merupakan hasil pengurangan angka 100 dengan presentase komponen lain yaitu kadar air, kadar abu,

kadar lemak dan kadar protein (Siregar, 2017). Semakin rendah komponen nutrisi lain maka kadar karbohidrat akan semakin tinggi dan sebaliknya semakin tinggi komponen nutrisi lain maka kadar karbohidrat akan semakin rendah.

### Kadar Serat Kasar

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan ikan kembung dengan biji nangka berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kadar serat kasar *nugget*. Kadar serat kasar *nugget* berkisar 4,46% sampai dengan 10,14%. Kadar serat kasar *nugget* tertinggi diperoleh perlakuan P6 (50% ikan kembung dan 50% biji nangka) yaitu 10,14%. Kadar serat kasar *nugget* terendah diperoleh pada perlakuan P1 (100% ikan kembung dan 0% biji nangka) yaitu 4,46%.

Kandungan serat kasar *nugget* mengalami peningkatan seiring dengan

semakin banyaknya penggunaan biji nangka. Peningkatan kadar serat kasar *nugget* dapat disebabkan karena adanya perbedaan kadar serat kasar pada bahan baku yang dapat dilihat pada Tabel 2, yaitu kadar serat biji nangka lebih tinggi dari ikan kembung.

### Kekerasan

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan ikan kembung dengan biji nangka berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kekerasan (*hardness*) *nugget*. Tabel 5 menunjukkan kekerasan (*hardness*) *nugget* berkisar 2,45 N/15mm sampai dengan 3,76 N/15mm. Kekerasan (*hardness*) *nugget* tertinggi diperoleh perlakuan P6 (50% ikan kembung dan 50% biji nangka) yaitu 3,76 N/15mm. Kekerasan (*hardness*) terendah diperoleh pada perlakuan P1 (100% ikan kembung dan 0% biji nangka) yaitu 2,45 N/15mm.

Tabel 5. Nilai Rata-rata kekerasan (*hardness*) *nugget* perbandingan ikan kembung dan biji nangka ulek

Perlakuan (Ikan kembung: Biji Nangka)	Kekerasan (Hardness) (N/15 mm)
P1(100%:0%)	2,45 ± 0,02 f
P2 (90%:10%)	2,75 ± 0,01 e
P3 (80%:20%)	3,03 ± 0,05 d
P4 (70%:30%)	3,26 ± 0,05 c
P5 (60%:40%)	3,44 ± 0,04 b
P6 (50%:50%)	3,76 ± 0,04 a

Keterangan : Nilai rata – rata yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan berbeda nyata ( $P < 0,05$ )

Kekerasan (*hardness*) nugget dapat dilihat pada Tabel 5. Nilai kekerasan pada Tabel 5 menunjukkan seberapa besar tekanan yang diperlukan untuk menekan sampel setebal 15 mm.

Data pada Tabel 5 menunjukkan nugget pada P6 memerlukan tekanan paling besar yaitu 3,76 N untuk menekan sampel setebal 15 mm dan P1 memerlukan tekanan paling kecil yaitu 2,45 N untuk menekan sampel setebal 15 mm. Kekerasan (*hardness*) nugget mengalami

peningkatan seiring dengan banyaknya penggunaan biji nangka.

### Evaluasi Sensoris

Sifat sensoris *nugget* dilakukan dengan uji hedonik terhadap rasa, aroma, tekstur dan penerimaan keseluruhan. Uji skoring dilakukan terhadap tekstur *nugget*. Nilai rata-rata uji hedonik terhadap rasa, aroma, tekstur dan penerimaan keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 6 dan Uji skoring terhadap tekstur *nugget* dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 6. Nilai rata-rata uji hedonik rasa, aroma, tekstur dan penerimaan keseluruhan nugget perbandingan ikan kembung dan biji nangka ulek

Perlakuan (Ikan kembung: Biji Nangka)	Rasa	Aroma	Tekstur	Penerimaan Keseluruhan
P1(100%:0%)	5,53 ab	5,13 a	4,80 b	5,27 b
P2 (90%:10%)	5,3 ab	5,26 a	5,00 b	5,13 b
P3 (80%:20%)	4,60 b	5,20 a	4,93 b	5,73 ab
P4 (70%:30%)	5,87 a	5,06 a	6,07 a	6,33 a
P5 (60%:40%)	4,60 b	4,66 a	5,33 ab	5,27 b
P6 (50%:50%)	5,20 ab	5,46 a	5,33 ab	5,53 ab

Keterangan : Nilai rata – rata yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan berbeda nyata ( $P < 0,05$ )

Kriteria : 1 (sangat tidak suka), 2 (tidak suka), 3 (agak tidak suka), 4 (netral), 5 (agak suka), 6 (suka), 7 (sangat suka)

### Rasa

Hasil sidik ragam menunjukkan perbandingan ikan kembung dan biji nangka berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap rasa *nugget*. Tabel 6 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap rasa *nugget* berkisar 4,60 (agak suka) sampai 5,87

(suka). Kesukaan panelis tertinggi terhadap rasa pada perlakuan P4 (70% ikan kembung dan 30% biji nangka) yaitu 5,87 (suka). Kesukaan panelis terendah terhadap tekstur diperoleh pada perlakuan P3 dan yaitu 4,60 (agak suka).

Tabel 7. Nilai rata-rata uji skoring tekstur *nugget* perbandingan ikan kembung dan biji nangka ulek

Perlakuan (Ikan kembung: Biji Nangka)	Skoring Tekstur
P1(100%:0%)	4,60 b
P2 (90%:10%)	4,60 b
P3 (80%:20%)	5,27 ab
P4 (70%:30%)	5,47 a
P5 (60%:40%)	4,73 b
P6 (50%:50%)	5,60 a

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P>0,05$ )

Kriteria : 1 (sangat tidak kenyal), 2 (tidak kenyal), 3 (agak tidak kenyal), 4 (netral), 5 (agak kenyal), 6 (kenyal), 7 (sangat kenyal).

### Aroma

Hasil sidik ragam menunjukkan perbandingan ikan kembung dan biji nangka berpengaruh tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap aroma *nugget*. Tabel 6 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap aroma *nugget* dengan kriteria suka.

### Tekstur

Hasil sidik ragam menunjukkan perbandingan ikan kembung dan biji nangka berpengaruh sangat nyata ( $P<0,01$ ) terhadap tekstur (uji hedonik) *nugget*. Tabel 6 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap tekstur *nugget* berkisar 4,80 (agak suka) sampai 6,07 (suka). Kesukaan panelis tertinggi terhadap tekstur pada perlakuan P4 (70% ikan kembung dan 30% biji nangka) yaitu 6,07 (suka). Kesukaan panelis terendah terhadap

tekstur diperoleh pada perlakuan P1 (100% ikan kembung dan 0% biji nangka) yaitu 4,80 (agak suka).

Hasil sidik ragam menunjukkan perbandingan ikan kembung dan biji nangka berpengaruh sangat nyata ( $P<0,01$ ) terhadap tekstur (uji skoring) *nugget*. Tabel 7 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap tekstur *nugget* berkisar 4,60 (agak kenyal) sampai 5,60 (kenyal). Skoring tertinggi terhadap tekstur pada perlakuan P6 (50% ikan kembung dan 50% biji nangka) yaitu 5,60 (kenyal). Kesukaan panelis terendah terhadap tekstur diperoleh pada perlakuan P1 dan P2 yaitu 4,60 (agak kenyal).

### Penerimaan Keseluruhan

Hasil sidik ragam menunjukkan perbandingan ikan kembung dan biji nangka berpengaruh sangat nyata

( $P < 0,01$ ) terhadap penerimaan keseluruhan *nugget*. Tabel 6 menunjukkan bahwa kesukaan panelis terhadap penerimaan keseluruhan *nugget* berkisar 5,13 (agak suka) sampai 6,33 (suka). Penerimaan keseluruhan tertinggi *nugget* diperoleh pada perlakuan P4 (70% ikan kembung dan 30% biji nangka) yaitu 6,33 (suka). Penerimaan keseluruhan terendah *nugget* diperoleh pada perlakuan P2 (90% ikan kembung dan 10% biji nangka) yaitu 5,13 (agak suka). Penerimaan keseluruhan *nugget* dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti rasa, aroma dan tekstur.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Perbandingan ikan kembung dengan biji nangka berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air, kadar lemak, kadar protein, kadar karbohidrat, kadar serat kasar, kekerasan (*Hardness*), rasa (uji hedonik), tekstur (uji hedonik dan uji skoring) serta penerimaan keseluruhan (uji hedonik) *nugget*.
2. Perlakuan yang menghasilkan karakteristik terbaik yaitu pada perbandingan ikan kembung dan biji nangka (50% : 50%) dengan kadar air 32,92%, kadar abu 1,90%, kadar lemak 17,63%, kadar protein 4,65%, kadar karbohidrat 42,87%, kadar serat kasar 10,14%, rasa suka, aroma suka,

tekstur suka dan penerimaan keseluruhan suka.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini disarankan untuk menggunakan formulasi 50% : 50% dalam pembuatan *nugget*. Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk memperbaiki sifat sensoris dan menguji masa simpan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, F. 2006. Penambahan Tepung Wortel dan Keragaman Untuk meningkatkan kadar Serat Pangan pada Nugget Ikan Nila. Skripsi Sarjana Teknologi Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Anonymous. 1990. Buku Pedoman Pengenalan Sumber Perikanan Laut Bagian 1 (Jenis-jenis Ekonomi Penting). Jakarta: Direktorat Jenderal Perikanan. Departemen Pertanian.
- Anonymous. 1996. Daftar Komposisi Zat Gizi Pangan Indonesia. Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
- Astawan, M. 2007. Nugget Ayam Bukan Makanan Sampah. PT. Gramedia Pusaka Utama. Jakarta. <http://digilib.unimus.ac.id/files/disk1/129/jtptunimus-gdl-trilistian-6432-3-babii.pdf>. Diakses pada tanggal 27 oktober 2019.
- Aswar. 2005. Pembuatan Fish Nugget dari Ikan Nila Merah (*Oreochromis Sp.*). Skripsi. Teknologi Hasil Perikanan. Fakultas Perikanan Bogor: Institut Pertanian Bogor.

- Baliwati, Y. F. 2004. Pengantar Pangan dan Gizi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Fairus, S., Haryono, Miranthi, A., dan Apriyanto, A. (2010). Pengaruh Konsentrasi HCl dan Waktu Hidrolisis terhadap Perolehan Glukosa yang Dihasilkan dari Pati Biji Nangka, Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia 'Kejuangan' UPN Veteran Yogyakarta.
- Gomez, K. A. dan A. A. Gomez. 1995. Prosedur Statistik Untuk Penelitian Pertanian. UI Press, Jakarta.
- Lukman, I., N. Huda, dan N. Ismail. 2009. Physicochemical and Sensory Properties of Commercial Chicken Nuggets. *As. J. Food Ag-Ind.*, 2(02), 171-180.
- Prasaja. T, Kusuma. S, Widyanto. R, Rusdan. I. 2019. Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains dan Teknologi. Analisis Kandungan Makronutrien Formula Bakso Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) dengan Tepung Biji Nangka (*Artocarpus Heterophyllus*). Fakultas Kedokteran, Universitas Brawijaya. Vol. 5, No. 2, 79-86
- Priwindo, S. 2009. Pengaruh Pemberian Tepung Susu sebagai Bahan pengikat terhadap Kualitas Nugget Angsa. [Skripsi]. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan. Pusbangtepa. 1999. Pengkajian Bahan Baku Potensial journal boga, Volume 03, Nomer 1, edisi yudisium periode februari tahun 2014, hal 225-233.
- Tanoto, E. 1994. Pengolahan Fish Nugget dari Ikan Tenggiri
- Purnomo, H., 1995. Aktivitas Air dan Perannya Dalam Pengawetan Pangan. Universitas Indonesia Press, Jakarta
- Raharjo, L.J., Bahar, A., dan Catur, A. 2019. Pengaruh Kombinasi Kacang Kedelai (*Glycine Max*) dan Kacang Tunggak (*Vigna Unguiculata* L walp.) yang Diperkaya Biji Nangka (*Artocarpus Heterophyllus*) Terhadap Daya Terima dan Kadar Protein Snack Bar. UNS. Surabaya.
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan Jilid I. Binatjipta. Bandung. <https://www.worldcat.org/title/taksonomi-dan-kunci-identifikasi-ikan/oclc/65672285> . Diakses pada tanggal 19 April 2019.
- Siregar, L. 2017. Pemanfaatan Tepung Kacang Merah dan Salak Padang Sidempuan (*Salacca sumatrana* R.) dalam pembuatan Snack Bar. JOM Faperta UR Vol 4. Pekanbaru.
- Soekarto, S.T. 1985. Penilaian Organoleptik Untuk Industri Pangan dan Pertanian. Bharata Karya Aksara. Jakarta.
- Sudarmadji, S., B. Haryono., Suhardi. 1997. Analisis bahan makanan dan pertanian. Liberty. Yogyakarta
- Supriyadi, Anton. 2014. Pengaruh Substitusi Tepung Biji Nangka (*Artocarpus heterophyllus*) terhadap Mutu Organoleptik Kue Onde- Onde Ketawa. Surabaya: Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya. E- (*Scomberomorus commersoni*). Skripsi Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Wulandari. E, Lilis. S, Hartati. C, Andry. P. 2016. Jurnal Ilmu Ternak. Karakteristik

Mikrobiologi Nugget Ayam  
Dengan Pasta Tomat Selama  
Penyimpanan Pada Suhu  
Refrigerasi. Laboratorium

Teknologi Pengolahan Produk  
Peternakan. Fakultas  
Peternakan, Unad. Vol. 16, No.  
1-42