

DOI: <https://doi.org/10.17969/jtipi.v12i2.15638><http://Jurnal.Unsyiah.ac.id/TIPI>

Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia Open Access Journal

KARAKTERISTIK MUTU DAN SENSORI *NUGGET* IKAN PATIN (*Pangasius hypophthalmus*) DAN NANGKA (*Artocarpus heterophyllus*) MUDA

QUALITY AND SENSORY CHARACTERISTICS OF SILVER CATFISH (*Pangasius hypophthalmus*) AND UNRIPE JACKFRUIT (*Artocarpus heterophyllus*) NUGGET

Dewi Fortuna Ayu, Diana Sari Sormin, Rahmayuni

INFO ARTIKEL

Submit: 28 Januari 2020
Perbaikan: 01 Mei 2020
Diterima: 17 Juli 2020

Keywords:

Nugget, catfish, unripe jackfruit

ABSTRACT

Nugget is a processed food rich in protein and fat but low in fiber. Diversification in raw materials is expected to produce a fiber rich nugget with good sensory characteristics. The purpose of this research was to study the effect of silver catfish meat and unripe jackfruit ratio on quality and sensory characteristics of nugget. Completely randomized design with four treatments and four replications was conducted in this research. The treatments were PN₁ (70 silver catfish meat : 30 unripe jackfruit), PN₂ (60 silver catfish meat : 40 unripe jackfruit), PN₃ (50 silver catfish meat : 50 unripe jackfruit), and PN₄ (40 silver catfish meat : 60 unripe jackfruit). Data obtained were statistically analyzed using analysis of variance and continued with Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) at 5% level. The results showed that the lower ratio of silver catfish meat or the higher ratio of unripe jackfruit affected the higher moisture and crude fibre content of the nuggets, while the content of ash, fat, protein, and sensory assessment of the nugget decline. The best treatment in this research was PN₁ (70 silver catfish meat : 30 unripe jackfruit) which had fulfilled quality requirements of fish nuggets (SNI 7758-2013) i.e. 58.36% moisture content with a maximum value of 60%, 1.81% ash content with a maximum value of 2.5%, 4.94% fat content with a maximum value of 15%, 14.38% protein content with a minimum value of 5%, and 5.14% crude fiber content. The overall sensory assessment of the nugget were yellow color, flavorful of patins fish aroma, very taste of patin fish (according to typical raw materials), and a rather hard texture.

1. PENDAHULUAN

Nugget merupakan salah satu makanan siap saji yang digemari oleh masyarakat baik anak-anak maupun orang dewasa. Penerimaan masyarakat terhadap produk *nugget* saat ini semakin meningkat, hal ini dapat dilihat dari semakin banyaknya produk *nugget* yang dijumpai secara komersil dari berbagai macam bahan baku seperti daging ayam dan ikan. *Nugget* berbahan dasar daging ayam memiliki kandungan protein minimal 12% dan kandungan lemak maksimal 20% (BSN, 2014), akan tetapi ada juga *nugget* yang menggunakan bahan dasar daging ikan dengan kandungan protein minimal 5% dan kandungan lemak maksimal 15% (BSN, 2013).

Kandungan gizi dengan manfaat yang baik bagi kesehatan mendorong banyak penelitian *nugget* yang dikembangkan menggunakan bahan baku ikan, seperti ikan gabus (Simanjuntak *et al.*, 2017) dan ikan patin (Rosselinda *et al.*, 2015).

Salah satu ikan yang dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan *nugget* adalah ikan patin. Ikan patin merupakan hasil perikanan yang mudah diperoleh di Indonesia khususnya di Riau dengan produksi sebesar 437.11 ton (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2016). Ikan patin memiliki kandungan protein yang tinggi sehingga baik digunakan sebagai sumber protein dalam asupan makan sehari-hari. Selain protein, ikan patin juga mengandung lemak yang dominan dengan komposisi asam lemak tidak jenuh. Kandungan asam lemak Ω -3 pada bagian kepala 2,28%, daging *belly flap* (daging bagian perut) 2,11%, dan isi perut 1,45% (Hastarini *et al.*, 2012). Menurut Ayu *et al.* (2019), lemak perut ikan patin mengandung Ω -3 sebesar 1.89% dan Ω -6 sebesar

Dewi Fortuna Ayu, Diana Sari Sormin, Rahmayuni
Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian
Universitas Riau
*E-mail: Fortuna_ayu2004@yahoo.com

21,84%. Komposisi asam lemak tak jenuh dalam lemak perut ikan patin didominasi asam oleat sebesar 40,14% sedangkan asam lemak jenuh berupa asam palmitat sebesar 26,22%.

Ikan patin merupakan salah satu jenis ikan air tawar dengan tekstur daging yang halus, berwarna putih, dan memiliki daging yang tebal (Puspitasari dan Wiyono, 2014). *Nugget* ikan patin merupakan suatu bentuk olahan dari daging ikan yang digiling halus dan dicampur dengan bahan pengikat, serta bumbu-bumbu yang kemudian dikukus dan dicetak menjadi bentuk tertentu. Produk makanan yang berasal dari daging hewani mengandung kadar protein dan lemak yang tinggi tetapi rendah serat. Pengolahan *nugget* saat ini juga sering ditambahkan bahan pangan yang kaya serat. Serat menurut Kusharto (2006) banyak dijumpai pada sayur-sayuran yang bermanfaat dalam proses pencernaan. Selain pada sayuran, serat juga dijumpai dalam buah-buahan. Salah satu buah-buahan yang mengandung serat yaitu nangka.

Nangka yang digunakan pada penelitian ini adalah nangka muda. Nangka muda umumnya dimanfaatkan sebagai sayuran, tetapi potensi nangka muda yang belum banyak dimanfaatkan ini sebenarnya dapat dikembangkan mengingat nilai tambah nangka muda yang masih tergolong rendah (Goswami dan Chacrabati, 2016). Daging buah nangka muda memiliki kandungan nutrisi sebagai sumber energi sebesar 57 kal, kalium 246,5 mg, kalsium 45 mg, fosfor 29 mg, dan vitamin C 9 mg serta mengandung serat sebanyak 8,3 g dalam 100 g bahan (Mahmud *et al.*, 2018). Produk olahan berupa *nugget* umumnya berasal dari hewani yang mengandung kadar protein dan lemak tinggi tetapi rendah serat. Oleh karena itu, pada penelitian ini nangka muda ditambahkan pada pembuatan *nugget* untuk meningkatkan kadar serat *nugget* ikan patin.

Penelitian pengaruh substitusi nangka muda (*Artocarpus heterophyllus* L.) terhadap kualitas organoleptik *nugget* ayam telah dilakukan oleh Nisa (2013). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *nugget* terbaik diperoleh pada penggunaan nangka muda sebesar 30% dilihat dari aspek warna, tekstur, aroma, dan rasa *nugget*. Campuran ini menghasilkan karakteristik sensori *nugget* ayam kombinasi sebagai camilan yang dapat diterima oleh masyarakat. Namun, pengaruh penambahan nangka muda pada pembuatan *nugget* ikan patin belum pernah dilaporkan, mengingat ikan patin merupakan salah satu ikan yang kaya akan gizi (protein dan lemak tidak jenuh) dan mudah diperoleh di Indonesia. Pentingnya makanan siap saji yang memenuhi

kebutuhan gizi termasuk serat serta memiliki karakteristik sensori yang baik, maka dilakukan penelitian untuk mengkaji pengaruh kombinasi rasio ikan patin dengan nangka muda terhadap mutu dan sensori *nugget*.

2. BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan patin jenis siam (*Pangasius hypophthalmus*) berusia 6 bulan dengan kisaran berat 600-700, dan nangka (*Artocarpus heterophyllus*) muda yang ditandai dengan kulit berwarna hijau masih berduri, daging buah berwarna putih dan bergetah, kedua bahan ini diperoleh dari Pasar Pagi Arengka Kota Pekanbaru. Bahan-bahan lain yang digunakan adalah pati sagu merek 888, tepung mocaf merek Prodes, telur, bawang merah, bawang putih, garam, merica, air es, tepung panir, dan minyak goreng. Bahan-bahan lain yang digunakan yaitu N-heksan, selenium reagen, HgO 10%, H₂SO₄ 98%, H₃BO₃ 1%, K₂SO₄ 10%, NaOH 40%, metil merah 0,2%, alkohol 95%, H₂SO₄ 0,05 N, dan akuades.

Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan secara eksperimen menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) non faktorial yang terdiri 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan adalah rasio kombinasi daging ikan patin dan nangka muda dalam 100 g formulasi *nugget*, yaitu PN₁ (70:30), PN₂ (60:40), PN₃ (50:50), dan PN₄ (40:60). Formulasi *nugget* diperlihatkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi *nugget* per 100 g bahan

Bahan	Perlakuan			
	PN1	PN2	PN3	PN4
Daging ikan patin (g)	47,95	41,10	34,25	27,40
Nangka muda (g)	20,55	27,40	34,25	41,10
Mocaf (g)	5,00	5,00	5,00	5,00
Pati sagu (g)	2,50	2,50	2,50	2,50
Bawang merah (g)	1,50	1,50	1,50	1,50
Bawang putih (g)	1,50	1,50	1,50	1,50
Merica (g)	0,50	0,50	0,50	0,50
Garam (g)	1,00	1,00	1,00	1,00
Kuning telur (g)	8,50	8,50	8,50	8,50
Air es (g)	11,00	11,00	11,00	11,00
Total (g)	100,00	100,00	100,00	100,00

Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilakukan dalam empat tahapan, yaitu persiapan daging ikan patin lumat, persiapan bubur buah nangka muda, pembuatan, dan

pengujian *nugget*. Pengujian *nugget* meliputi analisis proksimat dan penilaian sensori.

Persiapan daging ikan patin lumat

Proses persiapan daging ikan patin mengacu pada Anirwan (2013). Ikan patin dicuci dengan air bersih yang mengalir kemudian disiangi dan diambil bagian daging ikan. Pengambilan daging ikan dilakukan dengan meletakkan ikan pada posisi miring, kemudian daging ikan disayat menggunakan pisau tajam dari pangkal insang sampai ke pangkal ekor hingga terlepas dari tulang. Ikan kemudian dibalikkan dan disayat kembali dari pangkal ekor ke arah kepala. Kulit kemudian dipisahkan dari daging ikan sehingga yang digunakan adalah daging ikan yang berwarna putih. Daging ikan patin bersama bahan-bahan lain sesuai formulasi (Tabel 1) kemudian digiling menggunakan *food processor* dengan menambahkan air es sebanyak 11 g.

Persiapan bubur buah nangka muda

Persiapan bubur buah nangka muda mengacu pada Sartika *et al.* (2018). Buah nangka muda dikupas kulitnya lalu dicuci dengan air bersih yang mengalir, dan dipotong kecil-kecil untuk mempermudah pelumatan daging buah. Buah nangka muda yang sudah dipotong dikukus selama 20 menit untuk menghilangkan getah dan melembutkan daging buah. Buah nangka muda kemudian dihaluskan menggunakan *food processor* agar diperoleh tekstur bubur buah yang lembut seperti pasta.

Pembuatan *nugget*

Prosedur pembuatan *nugget* mengacu pada Wati (2014). Daging ikan patin, nangka muda, pati sagu, mocaf, serta bumbu-bumbu yang sudah ditimbang, dihaluskan, dan diaduk rata sesuai formulasi dimasukkan ke dalam loyang. Kemudian adonan di dalam loyang diratakan dan dikukus selama 30 menit dengan dilapisi kertas roti. Adonan yang telah matang didinginkan selama 30 menit agar tidak lengket, lalu dipotong persegi dengan ukuran ± 3x4 cm. Adonan yang telah dipotong kemudian dicelupkan ke dalam putih telur dan dilumuri tepung panir, lalu dimasukkan ke dalam *freezer* selama 24 jam. Untuk menggoreng *nugget*, minyak dipanaskan pada suhu 100°C dan *nugget* digoreng selama 3 menit hingga matang berwarna kecoklatan, lalu diangkat dan ditiriskan.

Pengujian *Nugget*

Pengujian *nugget* meliputi analisis proksimat dan penilaian sensori. Parameter analisis

proksimat antara lain kadar air, serat kasar, abu, lemak, dan protein yang dilakukan mengacu pada Sudarmadji *et al.* (1997). Penilaian sensori meliputi uji deskriptif dan hedonik mengacu pada Setyaningsih *et al.* (2010). Pengujian sensori deskriptif dilakukan oleh 30 orang panelis semi terlatih terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur *nugget*, sedangkan pengujian sensori hedonik dilakukan oleh 80 orang panelis tidak terlatih terhadap tingkat kesukaan *nugget* secara keseluruhan.

Penilaian sensori dilakukan dengan cara menyajikan sampel *nugget* berukuran ±3x4 cm yang dipotong dengan berat sekitar ±5 g di dalam piring bersih yang telah diberi kode angka acak. Masing-masing panelis diminta untuk memberikan penilaian deskriptif dan hedonik pada form penilaian yang disediakan. Selama melakukan penilaian, panelis diberikan air putih untuk menetralkan indera perasa agar tidak terpengaruh oleh sampel sebelumnya.

Analisis Data

Data yang diperoleh ditabulasi dan dianalisis secara statistik menggunakan *Analysis of Variance* (Anova). Apabila $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka dilanjutkan dengan uji *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf kepercayaan 5%. Analisis data dilakukan menggunakan program SPSS 16.0.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar air

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa rasio daging ikan patin dan nangka muda berpengaruh nyata terhadap kadar air, serat kasar, abu, lemak, dan protein *nugget*. Rata-rata hasil analisis proksimat setelah diuji lanjut dengan DNMRT pada taraf kepercayaan 5% disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil analisis proksimat

Perlakuan	Kadar air (%)	Kadar serat kasar (%)	Kadar abu (%)	Kadar lemak (%)	Kadar protein (%)
PN ₁ (70:30)	58,36 ^a	5,14 ^a	0,96 ^d	4,94 ^d	16,24 ^d
PN ₂ (60:40)	59,18 ^b	6,72 ^b	0,88 ^c	4,02 ^c	15,90 ^c
PN ₃ (50:50)	60,16 ^c	7,60 ^c	0,76 ^b	3,48 ^b	15,56 ^b
PN ₄ (40:60)	60,42 ^c	7,98 ^d	0,68 ^a	1,99 ^a	14,37 ^a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda pada kolom yang sama, menunjukkan perbedaan yang nyata

Tabel 2 menunjukkan kadar air *nugget* pada penelitian ini berkisar antara 58,36%-60,42%. Kadar air *nugget* ini telah memenuhi standar mutu *nugget* ikan (SNI 01-7758-2013) yaitu maksimal 60%. Semakin sedikit penambahan daging ikan

patin dan semakin banyak penambahan angka muda, kadar air *nugget* yang dihasilkan semakin tinggi. Berdasarkan hasil analisis bahan baku yang disajikan pada Tabel 3, angka muda memiliki kadar air sedikit lebih tinggi dibandingkan ikan patin, kadar air angka muda 66,65% sedangkan ikan patin 64,42%. Kadar air *nugget* juga dipengaruhi oleh kadar serat dalam bahan baku yang digunakan. Angka muda memiliki kadar serat yang lebih tinggi dibandingkan ikan patin. Angka muda memiliki kadar serat 7,21% sedangkan ikan patin 0,70% (Tabel 3).

Tabel 3. Hasil analisis bahan baku

Parameter	Daging ikan patin	Nangka muda
Kadar air (%)	64,42	66,65
Kadar serat kasar (%)	0,70	7,21
Kadar abu (%)	0,83	0,81
Kadar lemak (%)	5,77	0,56
Kadar protein (%)	16,01	2,23

Serat memiliki kemampuan mengikat dan menyerap air dengan cepat dalam jumlah yang besar (Kusharto, 2006). Tingginya kadar serat pada *nugget* mampu mengikat dan menyerap air dengan cepat dalam jumlah yang besar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin sedikit penambahan daging ikan patin dan semakin banyak penambahan angka muda maka kadar serat *nugget* yang dihasilkan semakin meningkat, sehingga berdampak pada kadar air *nugget* yang juga semakin meningkat. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Silaban *et al.* (2017) yang menunjukkan bahwa kadar air *nugget* ikan patin cenderung meningkat dengan bertambahnya rasio penambahan rebung dan semakin sedikit penambahan ikan patin. Rata-rata kadar air berkisar antara 25,74%-30,22%. Perbedaan kadar air pada kedua penelitian ini dipengaruhi oleh kandungan serat pada bahan dasar yang digunakan.

Kadar serat kasar

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa rasio daging ikan patin dan angka muda berpengaruh nyata terhadap kadar serat kasar *nugget* dengan rata-rata berkisar 5,14%-7,98% (Tabel 2). Standar mutu *nugget* ikan (SNI 01-7758-2013) tidak mencantumkan kadar serat sehingga kadar serat pada seluruh perlakuan dianggap sebagai nilai tambah *nugget*. Semakin sedikit penambahan daging ikan patin dan semakin banyak penambahan angka muda yang digunakan, maka semakin tinggi kadar serat *nugget* yang dihasilkan. Berdasarkan hasil analisis, angka muda memiliki kadar serat yang lebih tinggi dibandingkan ikan patin. Angka muda memiliki kadar serat 7,21%

sedangkan ikan patin 0,70% (Tabel 3). Menurut Mahmud *et al.* (2018), ikan patin tidak memiliki serat sedangkan angka muda memiliki serat sebesar 8,3 % per 100 bagian dapat dimakan.

Hal ini sejalan dengan penelitian Silaban *et al.* (2017) yang menghasilkan kadar serat *nugget* mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya penambahan rebung betung dan menurunnya ikan patin. Kadar serat *nugget* ikan patin dengan penambahan rebung betung berkisar 0,004%-3,54%. Perbedaan hasil penelitian Silaban *et al.* (2017) dengan hasil penelitian yang diperoleh dipengaruhi oleh perbedaan bahan baku yang digunakan dalam pembuatan *nugget*.

Kadar abu

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa rasio daging ikan patin dan angka muda berpengaruh nyata terhadap kadar abu *nugget* dengan rata-rata berkisar 0,68%-0,96% (Tabel 2). Kadar abu tertinggi *nugget* terdapat pada perlakuan PN₁ sebesar 0,96% dan kadar abu terendah pada perlakuan PN₄ sebesar 0,68%. Semakin sedikit penambahan daging ikan patin dan semakin banyak penambahan angka muda maka kadar abu *nugget* yang dihasilkan sedikit lebih rendah. Berdasarkan analisis bahan baku, angka muda memiliki kadar abu 0,81% sedangkan kadar abu ikan patin 0,83% (Tabel 3).

Winarno (1995) menyatakan bahwa penentuan kadar abu berhubungan erat dengan kandungan mineral seperti fosfor, kalium, dan kalsium yang terdapat dalam bahan pangan tersebut. Proses pengabuan yang dilakukan menyebabkan zat organik pada *nugget* terbakar, tetapi zat anorganik seperti fosfor, kalium, dan kalsium yang terdapat pada *nugget* tidak terbakar. Menurut Mahmud *et al.* (2018), ikan patin dan angka muda memiliki kadar abu hampir sama sebesar 0,9 g per 100 g bagian yang dapat dimakan. Kandungan mineral dalam ikan patin antara lain 31 mg kalsium, 173 mg fosfor, 1,6 mg besi, 77 mg natrium, 346,0 mg kalium, 0,70 mg tembaga, dan 0,8 mg seng, sedangkan dalam angka muda berupa 45 mg kalsium, 29 mg fosfor, 0,5 mg besi, 1 mg natrium, 246,5 mg kalium, 0,04 mg tembaga, dan 0,1 mg seng per 100 g bagian yang dapat dimakan.

Hasil analisis kadar abu *nugget* pada setiap perlakuan telah memenuhi standar mutu *nugget* ikan (SNI 01-7758-2013) yaitu maksimal 2,5%. Hasil penelitian ini sejalan dengan kadar abu hasil penelitian Silaban *et al.* (2017) yang mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya penambahan ikan patin dan semakin menurunnya penambahan rebung. Kadar abu *nugget* diperoleh

berkisar antara 1,17%-1,68%.

Kadar lemak

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa rasio daging ikan patin dan angka muda berpengaruh nyata terhadap kadar lemak *nugget* dengan rata-rata berkisar 1,99%-4,94% (Tabel 2). Kadar lemak tertinggi *nugget* terdapat pada perlakuan PN₁ sebesar 4,94% dan kadar lemak terendah pada perlakuan PN₄ sebesar 1,99%. Semakin sedikit penambahan daging ikan patin dan semakin banyak penambahan angka muda yang digunakan, maka semakin rendah kadar lemak *nugget* yang dihasilkan. Hal ini berkaitan dengan kadar lemak dalam bahan baku. Daging *fillet* ikan patin yang digunakan pada penelitian ini memiliki kadar lemaknya 5,77%, sedangkan kadar lemak angka muda sebesar 0,56% (Tabel 3). Menurut Mahmud *et al.* (2018), ikan patin patin segar memiliki kadar lemak 6,6 g per 100 bagian dapat dimakan sedangkan angka muda 0,4 g per 100 bagian dapat dimakan. Menurut Hastarini *et al.* (2012), daging *belly flap* ikan patin jambal mengandung komposisi asam lemak jenuh 45,62% dan tidak jenuh 54,38% sehingga baik untuk kesehatan.

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa kadar lemak *nugget* mengalami penurunan akibat penggunaan ikan patin yang semakin rendah dan penggunaan angka muda yang semakin tinggi. Kadar lemak *nugget* pada setiap perlakuan ini telah memenuhi standar mutu *nugget* ikan (SNI 01-7758-2013) yaitu maksimal 15%. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Rosselinda *et al.* (2015) pada pembuatan *nugget* ikan patin yang menghasilkan kadar lemak 1,95% pada perlakuan 70 daging ikan patin : 30 ampas tahu dan kadar buah bit 30%. Kadar lemak cenderung meningkat dengan bertambahnya rasio ikan patin.

Kadar protein

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa rasio daging ikan patin dan angka muda berpengaruh nyata terhadap kadar protein *nugget* dengan rata-rata berkisar 14,37%-16,24% (Tabel 2). Perlakuan PN₁ memiliki kadar protein tertinggi 16,24% yang berbeda nyata dari ketiga perlakuan lainnya, sedangkan PN₄ memiliki kadar protein terendah sebesar 14,37%. Semakin sedikit penambahan daging ikan patin dan semakin banyak penambahan angka muda yang digunakan, maka semakin rendah kadar protein *nugget* yang dihasilkan. Hal tersebut berkaitan dengan bahan baku yang digunakan, berdasarkan hasil analisis angka muda memiliki kadar protein 2,23% sedangkan ikan patin sebesar 16,01%

(Tabel 3). Menurut Mahmud *et al.* (2018), angka muda memiliki kadar protein 2,0 g per 100 g bagian dapat dimakan, sedangkan ikan patin segar 17,0 g per 100 g bagian dapat dimakan.

Daging ikan patin memiliki nutrisi yang tinggi dengan kandungan protein dan asam amino esensial berupa lisin dan arginin (Puspitasari dan Wiyono, 2014). Protein memiliki sifat hidropobik yang mampu mengikat lemak (Andarwulan *et al.*, 2011). Kemampuan protein untuk mengikat komponen-komponen bahan pangan seperti lemak memegang peranan penting dalam formulasi makanan sehingga berpengaruh terhadap analisis lemak yang dilakukan. Semakin rendah kadar protein pada *nugget* ikan maka kadar lemak yang dihasilkan juga semakin rendah.

Kadar protein *nugget* pada setiap perlakuan telah memenuhi standar mutu *nugget* ikan (SNI 01-7758-2013) yaitu minimal 5%. Hasil penelitian ini tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian Silaban *et al.* (2017) yang menyatakan bahwa semakin banyak penambahan ikan patin dan semakin sedikit penambahan rebung, maka kadar protein *nugget* yang dihasilkan semakin tinggi. Rata-rata kadar protein *nugget* ikan patin dengan penambahan rebung betung berkisar antara 12,12%-14,57%. Kadar protein hasil penelitian ini lebih tinggi daripada penelitian Silaban *et al.* (2017) disebabkan karena perbedaan bahan baku yang digunakan. Selain itu, penggunaan bahan tambahan seperti kuning telur juga mempengaruhi kadar protein yang diperoleh.

Penilaian Sensori

Warna

Hasil sidik ragam uji deskriptif menunjukkan bahwa rasio daging ikan patin dan angka muda berpengaruh nyata terhadap warna *nugget*, namun hasil sidik ragam uji hedonik memberikan pengaruh tidak nyata terhadap warna *nugget*. Rata-rata hasil organoleptik warna *nugget* setelah diuji lanjut DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 menunjukkan hasil penilaian sensori deskriptif warna pada perlakuan PN₁ yang berbeda nyata dengan perlakuan PN₃ dan PN₄, namun berbeda tidak nyata pada perlakuan PN₂ dengan skor rata-rata berkisar antara 2,10-2,83 (kuning hingga kuning kecoklatan). Hasil pengujian deskriptif warna *nugget* dipengaruhi oleh warna bahan baku, dimana semakin banyak penambahan angka muda menunjukkan warna *nugget* yang semakin gelap. Warna coklat tersebut disebabkan terjadinya reaksi pencoklatan (*browning*) pada angka muda selama proses persiapan dan

pengolahan sampel. Reaksi ini menyebabkan nangka muda mengalami perubahan warna menjadi lebih gelap yang ikut mempengaruhi warna *nugget* yang dihasilkan.

Tabel 4. Rata-rata penilaian sensori deskriptif dan hedonik warna *nugget*

Perlakuan	Warna	
	Deskriptif	Hedonik
PN ₁ = (70:30)	2,10 ^a	2,10
PN ₂ = (60:40)	2,33 ^{ab}	2,17
PN ₃ = (50:50)	2,67 ^{bc}	2,35
PN ₄ = (40:60)	2,83 ^c	2,40

Ket : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Skor deskriptif : 1. Sangat kuning; 2. Kuning; 3. Kuning kecoklatan; 4. Coklat; 5. Cokelat tua

Skor hedonik : 1. Sangat suka; 2. Suka; 3. Agak suka; 4. Tidak suka; 5. Sangat tidak suka

Berbeda dengan hasil penilaian sensori hedonik, warna *nugget* pada perlakuan PN₁ saling berbeda tidak nyata terhadap perlakuan PN₂, PN₃, dan PN₄ dengan skor rata-rata berkisar 2,10-2,40 (suka). Warna *nugget* ikan patin dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Warna *Nugget* Ikan

Secara deskriptif warna *nugget* dinilai berbeda nyata oleh panelis tetapi secara hedonik tingkat kesukaan panelis berbeda tidak nyata terhadap warna *nugget* yang dihasilkan. Hal ini disebabkan karena *nugget* yang berwarna kuning hingga kuning kecoklatan merupakan warna yang umum dikenali pada *nugget* sehingga panelis memberikan respon kesukaan yang berbeda tidak nyata (sama). Warna kuning hingga kuning kecoklatan pada *nugget* terbentuk selama proses pengolahan akibat adanya reaksi pencoklatan non enzimatis (reaksi *Maillard*) yang merupakan hasil interaksi kimia antara gula pereduksi dari pati (polisakarida) dan gugus amino bebas dari asam amino atau protein (Andarwulan *et al.*, 2011). Selain itu, sebelum digoreng *nugget* dilapisi tepung panir berwarna kuning sehingga ikut mempengaruhi warna kuning pada *nugget* yang dihasilkan. Skor hedonik pada penelitian ini tidak jauh berbeda dengan skor hedonik *nugget* ikan gabus dengan kombinasi pati sagu dan *modified*

cassava flour (mocaf) yang menghasilkan skor 2,24-2,42 (suka) (Simanjuntak *et al.*, 2017).

Aroma

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa rasio daging ikan patin dan nangka muda berpengaruh nyata terhadap aroma *nugget*. Rata-rata penilaian uji deskriptif dan hedonik terhadap aroma *nugget* ikan patin yang dihasilkan setelah diuji lanjut dengan DNMRT pada taraf 5% disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata penilaian sensori deskriptif dan hedonik aroma *nugget*

Perlakuan	Aroma	
	Deskriptif	Hedonik
PN ₁ = (70:30)	2,37 ^a	1,74 ^a
PN ₂ = (60:40)	2,53 ^{ab}	2,39 ^b
PN ₃ = (50:50)	2,83 ^{bc}	2,50 ^b
PN ₄ = (40:60)	3,03 ^c	2,79 ^c

Ket : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%

Skor deskriptif : 1. Sangat beraroma ikan patin; 2. Beraroma ikan patin; 3. Sedikit beraroma ikan patin dan nangka; 4. Beraroma nangka; 5. Sangat beraroma nangka

Skor hedonik : 1. Sangat suka; 2. Suka; 3. Agak suka; 4. Tidak suka; 5. Sangat tidak suka

Tabel 5 menunjukkan hasil penilaian sensori deskriptif aroma setelah diuji lanjut pada perlakuan PN₁ berbeda nyata terhadap perlakuan PN₃ dan PN₄, namun berbeda tidak nyata pada perlakuan PN₂ dengan skor rata-rata berkisar 2,37-3,03 (beraroma ikan patin hingga sedikit beraroma ikan patin dan nangka). Semakin sedikit rasio penambahan ikan patin dan semakin banyak penambahan nangka muda yang digunakan maka secara deskriptif aroma ikan patin pada *nugget* semakin berkurang. Secara keseluruhan aroma khas ikan patin lebih mudah dikenali oleh panelis sehingga respon terhadap *nugget* yang dihasilkan lebih didasarkan pada aroma ikan patin. Hasil pengujian deksriptif menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan nangka muda dapat mengurangi aroma ikan patin pada *nugget*. Akan tetapi, pada penelitian ini nangka muda tidak memiliki aroma khas yang dapat dikenali oleh panelis.

Hasil penilaian sensori hedonik aroma memiliki skor rata-rata berkisar antara 1,74-2,79 (suka hingga aga suka). Hasil ini menunjukkan terjadi penurunan kesukaan panelis terhadap *nugget* pada penggunaan rasio ikan patin yang semakin rendah dengan penambahan nangka yang semakin tinggi. Hal ini berkaitan dengan aroma yang timbul saat pemasakan akibat pemecahan

asam-asam amino dan lemak sehingga menghasilkan citarasa disukai panelis (Winarno, 1995). Kadar protein dan lemak yang tertinggi pada perlakuan PN₁ (kadar protein 16,24% dan kadar lemak 4,94%) akibat penambahan daging ikan patin tertinggi mempengaruhi terbentuknya aroma yang disukai pada *nugget*. Menurut Andarwulan *et al.* (2011), komponen aroma terbentuk akibat reaksi *Maillard* yang melibatkan interaksi kimia antara gula pereduksi dari pati (polisakarida) dan gugus amino bebas dari asam amino atau protein.

Respon sensori terhadap aroma *nugget* yang berbeda nyata berkaitan dengan penilaian menggunakan indera penciuman manusia. Tanggapan terhadap aroma biasanya diasosiasikan dengan bau produk atau senyawa yang umum dikenal (Setyaningsih *et al.*, 2010). Indera manusia pada dasarnya kerap memberikan respon berbeda terhadap rangsangan yang sama disebabkan adanya perbedaan tingkat sensitivitas pada organ penginderaannya.

Rasa

Hasil sidik ragam uji deskriptif menunjukkan bahwa rasio daging ikan patin dan nangka muda berpengaruh nyata terhadap rasa *nugget*. Rata-rata penilaian uji deskriptif dan uji hedonik terhadap rasa *nugget* ikan patin yang dihasilkan setelah diuji lanjut dengan DNMRT pada taraf 5% disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata penilaian sensori deskriptif dan hedonik rasa *nugget*

Perlakuan	Rasa	
	Deskriptif	Hedonik
PN ₁ = (70:30)	1,37 ^a	1,74 ^a
PN ₂ = (60:40)	2,30 ^b	1,91 ^{ab}
PN ₃ = (50:50)	2,77 ^c	2,15 ^{bc}
PN ₄ = (40:60)	3,10 ^c	2,32 ^c

Ket : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%

Skor deskriptif : 1. Sangat berasa ikan patin; 2. Berasa ikan patin; 3. Sedikit berasa ikan patin dan nangka; 4. Berasa nangka; 5. Sangat berasa nangka

Skor hedonik : 1. Sangat suka; 2. Suka; 3. Agak suka; 4. Tidak suka; 5. Sangat tidak suka

Tabel 6 menunjukkan hasil penilaian sensori deskriptif rasa *nugget* setelah diuji lanjut pada perlakuan PN₁ berbeda nyata terhadap perlakuan PN₂, PN₃, dan PN₄, namun pada perlakuan PN₃ berbeda tidak nyata pada perlakuan PN₄ dengan skor rata-rata berkisar antara 1,37 sampai 3,10 (sangat berasa ikan patin hingga sedikit berasa

ikan patin dan nangka). Intensitas rasa ikan patin pada *nugget* lebih dominan dan lebih mudah dikenali oleh panelis, terlihat dengan respon panelis yang lebih mengarah ke rasa ikan patin. Perbedaan intensitas rasa secara deksiprif pada penelitian ini disebabkan oleh perbedaan rasio yang digunakan. Semakin tinggi penambahan ikan patin maka *nugget* yang dihasilkan lebih berasa ikan patin, begitu pula sebaliknya semakin tinggi penambahan nangka muda maka rasa ikan patin yang dihasilkan akan semakin berkurang.

Hasil penilaian sensori hedonik rasa pada perlakuan PN₁ berbeda nyata terhadap perlakuan PN₃ dan PN₄, namun berbeda tidak nyata pada perlakuan PN₂ dengan skor rata-rata berkisar 1,74 sampai 2,32 (suka). Respon hedonik tertinggi ditunjukkan pada perlakuan dengan rasio penambahan ikan patin tertinggi. Hal ini berkaitan dengan rasa gurih yang disukai pada *nugget* ikan berkaitan dengan kandungan protein dan lemak yang tinggi pada *nugget*. Menurut Andarwulan *et al.* (2011), komponen rasa terbentuk akibat reaksi *Maillard* yang melibatkan interaksi kimia antara gula pereduksi dari pati (polisakarida) dan gugus amino bebas dari asam amino atau protein. Proses pengukusan dan penggorengan mempengaruhi citarasa yang dihasilkan, dimana pemasakan daging ikan mengalami proses denaturasi protein yang menyebabkan keluarnya senyawa-senyawa yang bersifat *volatile* (Winarno, 1995). Proses penggorengan juga menyebabkan terjadinya penyerapan minyak ke dalam bahan sehingga menghasilkan citarasa *nugget* yang gurih.

Rasa ikan patin pada *nugget* akan semakin rendah dengan semakin berkurangnya penggunaan ikan patin dan semakin tingginya penggunaan nangka muda. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Silaban *et al.* (2017) pada pembuatan *nugget* ikan patin dengan penambahan rebung betung yang menghasilkan rasa dengan skor deskriptif 2,77- 4,13 (berasa ikan hingga agak berasa ikan dan sedikit berasa rebung). Rasa ikan patin pada *nugget* cenderung menurun dengan bertambahnya rasio penambahan rebung betung.

Tekstur

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa rasio daging ikan patin dan nangka muda berpengaruh nyata terhadap tekstur *nugget*. Rata-rata penilaian uji deskriptif dan hedonik terhadap tekstur *nugget* ikan patin yang dihasilkan setelah diuji lanjut dengan DNMRT pada taraf 5% disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata penilaian sensori deskriptif dan hedonik tekstur *nugget*

Perlakuan	Tekstur	
	Deskriptif	Hedonik
PN ₁ = (70:30)	2,27 ^a	1,41 ^a
PN ₂ = (60:40)	2,70 ^{ab}	2,05 ^b
PN ₃ = (50:50)	3,13 ^{bc}	2,44 ^c
PN ₄ = (40:60)	3,57 ^c	3,06 ^d

Ket : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%

Skor deskriptif : 1. Keras; 2. Agak keras; 3. Agak kenyal; 4. Kenyal; 5. Sangat kenyal

Skor hedonik : 1. Sangat suka; 2. Suka; 3. Agak suka; 4. Tidak suka; 5. Sangat tidak suka

Tabel 6 menunjukkan hasil penilaian sensori deskriptif tekstur *nugget* setelah diuji lanjut. Perlakuan PN₁ berbeda nyata terhadap perlakuan PN₃ dan PN₄, namun berbeda tidak nyata pada perlakuan PN₂ dengan skor rata-rata berkisar antara 2,27 sampai 3,57 (agak keras hingga kenyal). Semakin tinggi penambahan ikan patin maka *nugget* yang dihasilkan memiliki tekstur yang agak keras, begitu pula sebaliknya semakin tinggi penambahan angka muda maka tekstur *nugget* akan semakin kenyal. Tekstur *nugget* dipengaruhi oleh kadar air, serat, dan protein dari bahan baku yang digunakan. Kadar air dan kadar serat terendah pada *nugget* perlakuan PN₁ menyebabkan tekstur yang dihasilkan pada *nugget* menjadi agak keras, sedangkan kadar protein yang tinggi pada perlakuan PN₁ berpengaruh terhadap pembentukan gel sehingga tekstur *nugget* dinilai agak keras. Ikan patin merupakan sumber utama protein *nugget*, dimana protein aktin dan miosin berperan dalam pembentukan gel pada *nugget*. Aktin berjumlah 15-20% sedangkan miosin berjumlah 50-58% dan merupakan serangkaian protein khas pada daging ikan yang memegang peranan penting dalam penggumpalan dan pembentukan emulsi (Doxastakis dan Kiosseoglou, 2000).

Hasil penilaian sensori hedonik tekstur pada perlakuan PN₁ berbeda nyata terhadap perlakuan PN₂, PN₃, dan PN₄ dengan skor rata-rata berkisar antara 1,41 sampai 3,06 (sangat suka hingga agak suka). *Nugget* yang memiliki tekstur agak keras dengan rasio penambahan ikan pati tertinggi atau penambahan angka muda terendah lebih disukai oleh panelis dibandingkan dengan *nugget* yang memiliki tekstur kenyal. Kekenyalan tekstur *nugget* lebih dipengaruhi oleh kadar serat pada angka muda yang memiliki kemampuan untuk mengikat air. Semakin tinggi kadar serat pada produk maka kadar air juga semakin tinggi sehingga kekenyalan *nugget* semakin bertambah.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Silaban *et al.* (2017) pada pembuatan *nugget* ikan patin dengan penambahan rebung betung yang menghasilkan tekstur dengan skor 2,73-3,70 (agak kenyal sampai kenyal). Tekstur *nugget* yang kenyal cenderung menurun dengan bertambahnya rasio ikan patin.

Penilaian hedonik secara keseluruhan

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa rasio daging ikan patin dan angka muda berpengaruh nyata terhadap penilaian keseluruhan *nugget*. Rata-rata penilaian keseluruhan *nugget* yang dihasilkan setelah diuji lanjut dengan DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata penilaian hedonik keseluruhan *nugget*

Perlakuan	Keseluruhan
PN ₁ = (70:30)	1,87 ^a
PN ₂ = (60:40)	2,20 ^b
PN ₃ = (50:50)	2,46 ^c
PN ₄ = (40:60)	2,75 ^d

Ket : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%

Skor hedonik : 1. Sangat suka; 2. Suka; 3. Agak suka; 4. Tidak suka; 5. Sangat tidak suka

Tabel 8 menunjukkan rata-rata penilaian hedonik keseluruhan *nugget* yang dilakukan oleh panelis berkisar 1,87-2,75 (suka sampai agak suka). Penilaian keseluruhan merupakan penilaian panelis terhadap *nugget* yang meliputi parameter warna, rasa, aroma, dan tekstur. Perlakuan PN₁ merupakan *nugget* yang paling disukai oleh panelis yang memiliki rasio daging ikan patin dan angka muda (70:30) dengan karakteristik warna kuning, beraroma ikan patin, sangat berasa ikan patin, serta tekstur yang agak keras. Semakin rendah rasio penggunaan ikan patin dan semakin tinggi penggunaan angka muda maka respon hedonik panelis secara keseluruhan terhadap *nugget* semakin berkurang. Panelis pada penelitian ini dinilai kurang menyukai warna, aroma, rasa, dan tekstur *nugget* dengan semakin banyaknya angka muda yang ditambahkan. Respon hedonik terhadap karakteristik sensori *nugget* pada penelitian ini dipengaruhi oleh pengalaman panelis yang belum terbiasa dengan penambahan angka muda pada pembuatan *nugget*.

KESIMPULAN

Rasio penggunaan daging ikan patin yang semakin rendah dan angka muda yang semakin tinggi berpengaruh terhadap semakin tingginya kadar air dan serat kasar *nugget*, namun kadar abu, lemak, dan protein semakin menurun. Hasil

penilaian sensori secara hedonik terhadap warna, aroma, rasa, tekstur, dan penilaian keseluruhan juga semakin menurun. Perlakuan terbaik pada penelitian ini adalah rasio 70 daging ikan patin dan 30 nangka muda yang telah memenuhi persyaratan mutu *nugget* ikan (SNI 7758-2013) dengan kadar air 58,36% (maksimum 60%), abu 0,96% (maksimum 2,5%), lemak 4,94% (maksimum 15%), protein 16,24% (minimum 5%), dan serat kasar 5,14%. Penilaian sensori secara keseluruhan terhadap *nugget* perlakuan terbaik yaitu berwarna kuning, beraroma ikan patin, sangat berasa ikan patin (sesuai dengan khas bahan baku), tekstur agak keras dan dinilai disukai oleh panelis.

DAFTAR PUSTAKA

- Andarwulan, N., Kusnandar, F., Herawati, D. 2011. Analisis Pangan. PT. Dian Rakyat. Jakarta.
- Anirwan, S. 2013. Studi Pembuatan Mi Instan Sagu dengan Variasi Penambahan Jumlah Daging Ikan Patin. Skripsi (Tidak dipublikasikan). Universitas Riau. Pekanbaru.
- Ayu, D.F., Diharmi, A., Ali, A. 2019. Karakteristik Minyak Ikan dari Lemak Abdomen Hasil Samping Pengasapan Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*). JPHPI 2019, 22 (1): 187-197.
- Badan Standardisasi Nasional. 2013. *Nugget Ikan*. SNI 7758-2013. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. 2014. SNI 6683:2014. *Naget Ayam (Chicken nugget)*. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta.
- Doxastakis, G., Kiosseoglou, V. 2000. Novel Macromolecules in Food System. Elsevier Science. Amsterdam.
- Goswami, C. Chacrabati., C. 2016. Nutritional Composition of Fruit Cultivars. Elsevier Inc. Bangladesh.
- Hastarini, E., Fardiaz, D., Irianto, H.E., Budijanto, S. 2012. Karakteristik Minyak Ikan dari Limbah Pengolahan Filet Ikan Patin Siam (*Pangasius hypophthalmus*) dan Patin Jambal (*Pangasius djambal*). AGRITECH. 32 (4): 403-410.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2016. Laporan Kinerja (LKj). Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. Jakarta.
- Kusharto, C.M. 2006. Serat makanan dan peranannya bagi kesehatan. Jurnal Gizi dan Pangan. 1(2): 45-54.
- Mahmud, M. K., Hermana, M., Nazarina, S., 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, Almasyhuri, N., Nurjanah, N., Ikka, G., Sianturi, E., Prihastono., Marlina, L. 2018. Tabel Komposisi Pangan Indonesia. Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat. Jakarta.
- Muchtadi, T. R., Sugino., Ayustaningwarno, F. 2010. Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. Alfabeta. Bandung.
- Nisa, T. K. 2013. Pengaruh Substitusi Nangka Muda (*Artocarpus heterophyllus* L.) terhadap Kualitas Organoleptik *Naget* Ayam. Food Science and Culinary Education Journal. 2(1): 63-71.
- Puspitasari, R. M., Wiyono, A. 2014. Budidaya Patin Cepat Panen. Infra Pustaka. Jakarta.
- Rosselinda, B. O., Yannie, A. W., Akhmad, M. 2015. Karakteristik Kimia dan Sensori *Nugget* Ikan Patin (*Pangasius* sp.) Ampas Tahu dengan Pewarna Buah Bit (*Beta vulgaris*). Jurnal JIIPARI. 5: 49-54.
- Sartika, D., Nainggolan, R. J., Julianti, E. 2018. Pengaruh Perbandingan Nangka Muda dengan Jamur Tiram dan Penambahan Sukrosa terhadap Mutu Abon Nabati. Journal of Food and Life Sciences. 2(2): 123-133.
- Setyaningsih, D.W., Apriyantono, T. D., Sari, M. P. 2010. Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro. Institut Pertanian Bogor-Press. Bogor.
- Silaban, M., Herawati, N., Zalfiatri, Y. 2017. Pengaruh Penambahan Rebung Betung dalam Pembuatan *Nugget* Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*). JOM Faperta. 4 (1): 1-13.
- Simanjuntak, E. A., Efendi, R., Rahmayuni. 2017. Kombinasi Pati Sagu dan *Modified Cassava Flour* (Mocaf) dalam Pembuatan *Nugget* Ikan Gabus. JOM Faperta. 4(1): 1-15.
- Wati, D. 2014. Studi Pembuatan *Nugget* Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*) dengan Penambahan Tepung Wortel. Skripsi (Tidak dipublikasikan). Universitas Riau. Pekanbaru.
- Winarno, F. G. 1995. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.