

PENGARUH RASIO TEPUNG MAIZENA DAN TEPUNG KARAGENAN
TERHADAP NILAI GIZI DAN SENSORIS NUGGET ITIK

ARTIKEL ILMIAH



OLEH

L. ADI APRIWIJAYA
C1C011045

FAKULTAS TEKNOLOGI PANGAN DAN AGROINDUSTRI
UNIVERSITAS MATARAM
MATARAM
2018

HALAMAN PENGESAHAN PUBLIKASI

Dengan ini kami menyatakan artikel yang berjudul "Pengaruh Rasio Tepung Maizena dan Tepung Karagenan Terhadap Nilai Gizi dan Sensoris Nugget Itik" disetujui untuk dipublikasikan.

Nama : L. Adi Apriwijaya
Nomor Mahasiswa : C1C011045
Program Studi : Ilmu dan Teknologi Pangan
Minat Kajian : Nutrisi Pangan

Mengesahkan dan Menyetujui:

Mataram, Juni 2018

Pembimbing Utama



Prof. Ir. Eko Basuki, M.App.Sc., Ph.D.
NIP 19550511 198303 1 003

Pembimbing Pendamping



Dody Handito, S.T.P., M.P.
NIP 19740524 200812 1 002

PENGARUH RASIO TEPUNG MAIZENA DAN TEPUNG KARAGENAN TERHADAP NILAI GIZI DAN SENSORIS NUGGET ITIK

[The Effect of Ratio of Corn starch Flour and Carrageenan Flour on Nutritional Value and Sensory of Duck Nuggets]

L. Adi Apriwijaya¹⁾, Eko Basuki²⁾ dan Dody Handito²⁾

- ¹⁾ Mahasiswa Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fatepa Unram
²⁾ Staf Pengajar Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri Universitas Mataram

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effect of the ratio of corn starch flour and carrageenan flour on the nutritional value (moisture content, protein content, fat content) and sensory (color, aroma, texture, taste) of duck nuggets. The experimental design used in this study was Completely Randomized Design (CRD) with one factor consisting of six treatments (Corn starch Flour 50% : Carrageenan Flour 0% : Duck meat 50%, Corn starch Flour 44% : Carrageenan Flour 1% : Duck Meat 55%, Corn starch Flour 38.5% : Carrageenan Flour 1.5% : Duck meat 60%, Cornstarch Flour 33% : Carrageenan flour 2% : Duck meat 65%, Corn starch Flour 27% : Carrageenan flour 2.5% : Meat Duck 70%, Corns tarch Flour 22% : Carrageenan Flour 3% : Duck meat 75%) with three replications. The result of the observation was analyzed by using analysis of variance at 5% level and if there was significant difference then tested continued using of Honestly Significance Difference (HSD). The results showed that the ratio of corn starch flour 22% : 3% carrageenan flour : 75% duck meat was the best treatment with moisture content (40.72%), protein content (18.82%), fat content (14.35%) and sensory (colors, aroma, textures and taste) favored by the panelists.

Keywords: Carrageenan, corn starch, duck, nuggets.

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh rasio tepung maizena dan tepung karagenan terhadap nilai gizi (kadar air, protein, lemak) dan sensoris (warna, aroma, tekstur, rasa) nugget itik. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor yang terdiri dari enam perlakuan (Tepung Maizena 50% : Tepung Karagenan 0% : Daging Itik 50%, Tepung Maizena 44% : Tepung Karagenan 1% : Daging Itik 55%, Tepung Maizena 38,5% : Tepung Karagenan 1,5 % : Daging Itik 60%, Tepung Maizena 33% : Tepung Karagenan 2% : Daging Itik 65%, Tepung Maizena 27% : Tepung Karagenan 2,5% : Daging Itik 70%, Tepung Maizena 22% : Tepung Karagenan 3% : Daging Itik 75%) dengan tiga kali ulangan. Hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan analisis keragaman pada taraf 5% dan apabila terdapat beda nyata, maka diuji lanjut menggunakan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Hasil pengamatan menunjukkan bahwa rasio tepung maizena 22 % : tepung karagenan 3 % : daging itik 75 % merupakan perlakuan terbaik dengan kadar air (40,72 %), kadar protein (18,82 %), kadar lemak (14,35 %), dan sensoris (warna, aroma, tekstur dan rasa) yang disukai oleh panelis.

Kata kunci : Itik, karagenan, maizena, nugget.

PENDAHULUAN

Proses pengolahan yang semakin berkembang dalam bidang pangan, menghasilkan produk-produk olahan yang semakin beragam yang banyak beredar di pasaran. Makanan siap saji atau yang lebih dikenal dengan fast food adalah makanan yang disajikan dalam waktu singkat dan dapat dikonsumsi secara cepat (Anggorowati, 2016). Salah satu makanan olahan siap saji yang disukai masyarakat saat ini adalah nugget. Nugget adalah suatu bentuk produk olahan daging yang terbuat dari daging giling yang dicetak dalam bentuk potongan empat persegi dan dilapisi dengan tepung berbumbu (battered dan breaded) (Badan Standarisasi Nasional, 2002).

Bahan pembuatan Nugget selain ayam potong, maka dapat digunakan daging itik. Permanfaatannya sebagai sumber protein sangat potensial mengingat itik lebih resisten terhadap penyakit dibandingkan ayam potong sehingga daging itik mengandung protein lebih tinggi (21,40%) dibandingkan dengan daging ayam (20,40%). Daging itik mempunyai kandungan gizi yaitu protein 21,40%, lemak 8,20%, abu 1,25%, dan nilai energi 159 kal per 100 g daging (Dewi, 2011). Nugget itik merupakan produk restuctured meat dari daging itik yang diolah dengan penambahan bahan

pengisi (filler) dan bahan pengikat (binder).

Adapun bahan pengisi nugget yang digunakan dalam penelitian ini adalah tepung maizena. Tepung maizena merupakan pati jagung yang diperoleh melalui proses ekstraksi biji jagung, pengendapan, pengeringan dan pengayakan. Tepung maizena memiliki kadar pati yang cukup tinggi, yaitu 80%. Tingginya kadar pati dan daya rekat yang kuat pada tepung maizena dapat dimanfaatkan sebagai alternatif bahan pengisi dalam pembuatan nugget (Lembono, 2011). Menurut Badan Ketahanan Pangan dan Penyuluhan Provinsi DIY (2012), tepung maizena mengandung protein yang sangat rendah (0,3 g). Kandungan protein yang sangat rendah menyebabkan gluten pada tepung maizena juga rendah, padahal keberadaan gluten akan mempengaruhi kekenyalan dan elastisitas produk yang dihasilkan (Dewi, 2011). Rendahnya kandungan protein tersebut menyebabkan perlu adanya tambahan bahan pengikat pada pembuatan nugget. Bahan pengikat berfungsi untuk meningkatkan emulsi, sehingga tekstur nugget menjadi kompak dan emulsinya tidak pecah (Astawan, 2008).

Salah satu bahan pengikat yang digunakan adalah karagenan. Karagenan merupakan kelompok

polisakarida galaktosa yang diekstraksi dari getah rumput laut dari spesies tertentu dari kelas Rhodophyceae (alga merah). Sifat karagenan yang berguna yaitu sebagai pengental dan pembentuk gel (gelasi) dan biasa digunakan sebagai pengikat dalam pembuatan sosis dan nugget (Abubakar 2011).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh rasio tepung maizena dan tepung karagenan terhadap nilai gizi dan sensoris nugget itik.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian antara lain itik yang dibeli dari pasar Kebon Roek Ampenan, karagenan SRC (Semi Refined Carraggenan) yang diperoleh dari Usaha Binaan Dinas Pertanian Kelautan dan Perikanan Bangsal Pengolahan Desa Sayang-Sayang, tepung maizena merk Maizenaku, merica bubuk merk Ladaku, air bersih, bombay, bawang putih, kaldu bubuk merk Masako, tepung roti, minyak goreng merk Kunci Mas, telur ayam ras, garam halus merk Kapal dan gula pasir merk Gulaku.

Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain loyang, pisau, sendok makan, piring, ayakan, baskom, wajan, kompor gas merk Rinnai, alat

pencetak, timbangan digital merk Kern, stopwatch, desikator, kertas saring, alat tulis, blender merk Philips dan panci.

Tahapan Penelitian

Adapun tahap-tahap dalam proses penelitian ini meliputi:

Persiapan bahan

Bahan baku yang digunakan dalam pembuatan nugget itik adalah tepung maizena, tepung karagenan dan daging itik.

Penimbangan Bahan

Penimbangan daging itik (92 g, 101,2 g, 110,3 g, 119,6 g, 128,8 g, 138 g). Tepung maizena (92 g, 80,9 g, 70,8 g, 60 g, 50,6 g, 404 g). Tepung karagenan (1,84 g, 2,76 g, 3,68 g, 4,6 g, 5,52 g). Bahan pelengkap garam 2 g, kaidu bubuk 1 g, bawang Bombay 2 g, bawang putih 2 g, lada 1 g, gula 2 g, telur ayam 4 g air 1 g per 184 bahan sampel 184 g.

Pencampuran

Tepung maizena (92 g, 80,9 g, 70,8 g, 60 g, 50,6 g, 404 g), tepung karagenan (1,84 g, 2,76 g, 3,68 g, 4,6 g, 5,52 g) dan daging itik (92 g, 101,2 g, 110,3 g, 119,6 g, 128,8 g, 138 g). Semua bumbu ditimbang dan dihaluskan bumbu sebanyak garam 2 g, kaldu bubuk 1 g, bawang Bombay 2 g, bawang putih 2 g, lada 1 g, gula 2 g,

telur ayam 4 g air 1 g. Kemudian semua bahan dicampur hingga merata.

Pengukusan

Adonan kemudian dituang ke dalam loyang ukuran 10x10 cm secara merata yang telah diolesi margarin, kemudian dikukus selama 30 menit. Tujuan dari loyang diolesi margarin yaitu agar bahan tidak lengket dalam loyang sehingga mudah diambil dan tujuan pengukusan untuk menyatukan semua komponen adonan, berlangsungnya proses gelatinisasi pati dan menonaktifkan aktivitas dari mikroba.

Pencetakan

Loyang dikeluarkan dari dandang kemudian di tunggu hingga suhu adonan dingin. Pencetakan masih dilakukan secara manual menggunakan pisau dengan cara adonan dipotong dadu dengan ukuran 2cm x 2cm x 1 cm sehingga setiap perlakuan menghasilkan 25 potong nugget.

Pelapisan

Pelapisan merupakan proses yang harus dilakukan dalam pembuatan nugget yang mempunyai dua tahapan yaitu pencelupan adonan nugget yang sudah dipotong pada putih telur ayam ras masing-masing satu kali dan pelumuran tepung roti 20 g. Pelapisan bertujuan untuk membuat produk menjadi renyah.

Pengemasan

Potongan nugget dikemas menggunakan plastik PP (Polypropylen).

Pendinginan

Nugget yang telah dikemas kemudian didinginkan dalam kulkas pada suhu 5°C selama minimal 12 jam. Pendinginan bertujuan untuk membentuk struktur nugget kompak, menempelkan tepung roti dan menjaga kesegaran dari nugget. Nugget dianalisis kadar air, protein dan lemak.

Penggorengan

Nugget digoreng menggunakan minyak hingga matang. Setelah penggorengan 25 potongan nugget, minyak diganti dengan yang baru, hal ini dikarenakan minyak mengalami proses oksidasi apabila terpapar panas. Nugget goreng dianalisis secara sensoris dari rasa, aroma, tekstur dan warna.

Rancangan Percobaan dan Analisis Data

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dilaksanakan di laboratorium. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan faktor tunggal yaitu rasio tepung maizena, tepung karagenan dan

daging itik yang terdiri dari 6 aras sebagai berikut:

N1 = Tepung Maizena 50% : Tepung Karagenan 0% : Daging Itik 50%

N2 = Tepung Maizena 44% : Tepung Karagenan 1% : Daging Itik 55%

N3 = Tepung Maizena 38,5% : Tepung Karagenan 1,5 % : Daging Itik 60%

N4 = Tepung Maizena 33% : Tepung Karagenan 2% : Daging Itik 65%

N5 = Tepung Maizena 27,5% : Tepung Karagenan 2,5 : Daging Itik 70%

N6 = Tepung Maizena 22% : Tepung Karagenan 3% : Daging Itik 75%

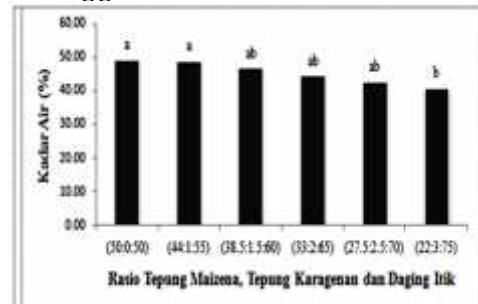
Masing-masing perlakuan diulangi 3 kali sehingga diperoleh 18 sampel.

Data hasil pengamatan dianalisis dengan analisis keragaman (analysis of variance) pada taraf 5% menggunakan software Co-Stat. Pada parameter yang berbeda nyata diuji lanjut menggunakan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf nyata yang sama (Hanafiah, 2002).

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah kadar air (Sudarmadji dkk., 2007), kadar protein (Sudarmadji dkk., 2007), kadar lemak (Sudarmadji dkk., 2007) dan uji sensoris yaitu warna, aroma, tekstur, dan rasa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pengaruh Rasio Tepung Maizena, Tepung Karagenan dan Daging Itik Terhadap Kadar Air Nugget Itik



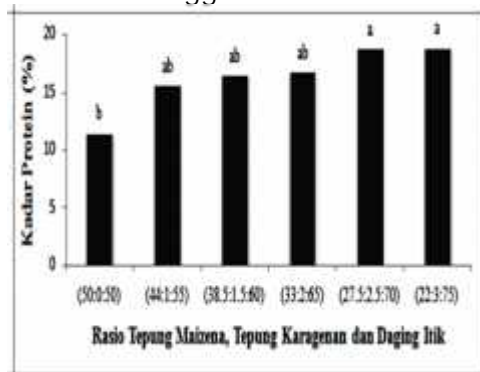
Gambar 1. Grafik Pengaruh Rasio Tepung Maizena dan Tepung Karagenan Terhadap Kadar Air Nugget Itik.

Keterangan: angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada perberbedaan yang nyata pada taraf 5%.

Kadar air nugget itik pada Gambar 1 menunjukkan bahwa kadar air nugget terendah terdapat pada perlakuan N6 (tepung maizena 22% : tepung Karagenan 3% : daging itik 75% yaitu 40,72 %), sedangkan kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan N1 (tepung maizena 50% : tepung karagenan 0% : daging itik 50% yaitu 49,14%). Menurunnya kadar air disebabkan oleh pengurangan tepung maizena pada setiap perlakuan. Karagenan mempunyai kemampuan dalam mengikat air dan protein semakin tingkat konsentrasi tepung karagenan, semakin rendah kadar air nugget. Hal ini sesuai hasil penelitian Dewi (2011)

menyatakan bahwa setiap perlakuan penambahan tepung maizena menyebabkan peningkatan kadar air nugget itik.

2. Pengaruh Rasio Tepung Maizena, Tepung Karagenan dan Daging Itik Terhadap Kadar Protein Nugget Itik



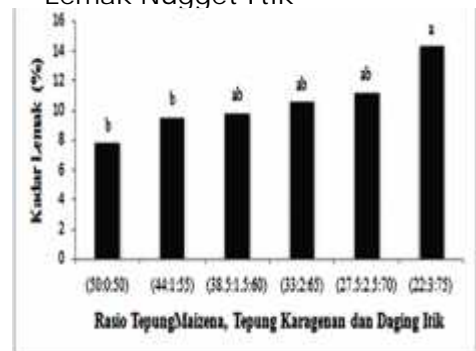
Gambar 2. Grafik Pengaruh Rasio Tepung Maizena dan Tepung Karagenan Terhadap Kadar Protein Nugget Itik.

Keterangan: angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada perberbedaan yang nyata pada taraf 5%.

Kadar protein nugget itik pada Gambar 2 menunjukkan bahwa kadar protein nugget itik terendah terdapat perlakuan N1 (tepung maizena 50% : tepung karagenan 0% : daging itik 50% yaitu 11,43%) sedangkan kadar protein tertinggi terdapat pada perlakuan N6 (tepung maizena 22% : tepung karagenan 3% : daging itik 75% yaitu 18,82%). Kadar protein nugget itik meningkat karena konsentrasi daging yang digunakan semakin meningkat

dengan konsentrasi tepung maizena dan tepung karagenan yang berkurang. Hal ini didukung oleh pendapat Abubakar (2011) bahwa karagenan dapat berikatan dengan protein menjadi proteokaragenan, sehingga memperbesar luasan permukaan yang dapat menyerap atau mengikat air. Pada penelitian ini kadar protein nugget daging itik berkisar antara 12,48-14,33% (% bb). Kadar protein ini sudah memenuhi persyaratan SNI 01-6683-2002 dengan kandungan protein yang harus dimiliki nugget ayam minimal 12%.

3. Pengaruh Rasio Tepung Maizena, Tepung Karagenan dan Daging Itik Terhadap Kadar Lemak Nugget Itik

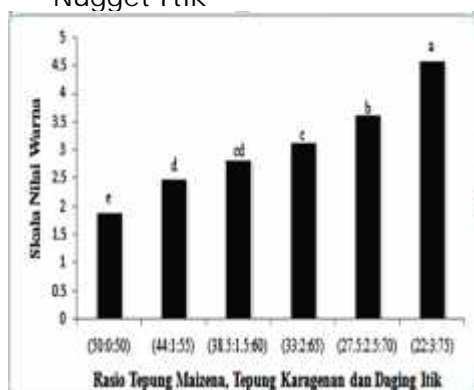


Gambar 3. Grafik Pengaruh Rasio Tepung Maizena dan Tepung Karagenan Terhadap Kadar Lemak Nugget Itik.

Keterangan: angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada perberbedaan yang nyata pada taraf 5%.

Kadar lemak nugget itik pada Gambar 3 menunjukkan bahwa kadar lemak nugget itik terendah terdapat perlakuan N1 (tepung maizena 50% : tepung karagenan 0% : daging itik 50%) yaitu sebesar 7,84%, sedangkan kadar lemak tertinggi terdapat pada perlakuan N6 (tepung maizena 22% : tepung karagenan 3% : daging itik 75%) yaitu sebesar 14,35%. Kadar lemak nugget itik meningkat dipengaruhi oleh konsentrasi daging yang digunakan sangat tinggi dibandingkan konsentrasi tepung maizena dan tepung karagenan. Berdasarkan penelitian Dewi (2011), semakin tinggi kandungan daging itik maka akan semakin besar kandungan lemak pada nugget itik.

4. Pengaruh Rasio Tepung Maizena dan Tepung Karagenan Terhadap Uji Sensoris Warna Nugget Itik



Gambar 4. Grafik Pengaruh Rasio Tepung Maizena dan Tepung Karagenan Terhadap Uji Sensoris Warna Nugget Itik.

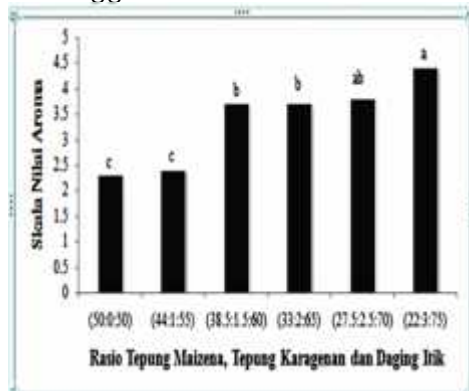
Keterangan: angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada perberbedaan yang nyata pada taraf 5%.

Gambar 4 menunjukkan bahwa tingkat kesukaan berkisar antara 1,9 – 4,6 (tingkat kesukaan tidak suka sampai agak suka), dimana panelis lebih menyukai nugget yang memiliki warna kuning kecoklatan. Dengan nilai tertinggi pada perlakuan Tepung Maizena 22% : Tepung Karagenan 3% : Daging Itik 75% dan terendah pada perlakuan Tepung Maizena 50% : Tepung Karagenan 0% : Daging Itik 50%. Hal tersebut menunjukkan bahwa semakin sedikit tepung maizena dan tepung karagenan, serta semakin banyak daging itik yang digunakan menyebabkan kesukaan panelis semakin meningkat.

Proses penggorengan kemungkinan menyebabkan warna nugget menjadi agak coklat, karna adanya reaksi pencoklatan non enzimatik dari gula ke pereduksi yang dikandungannya. Bintoro (2008) menyatakan bahwa warna pada daging olahan dapat diperoleh dari pengaruh cara pengolahan dan bahan yang ditambahkan. Pemberian gula dan pemanasan pada daging dapat menyebabkan terjadinya percolatan akibat reaksi maillard. Selain itu warna memegang peran penting dalam penerimaan produk, selain itu warna

dapat memberikan petunjuk mengenai perubahan kimia dalam makanan.

5. Pengaruh Rasio Tepung Maizena dan Tepung Karagenan Terhadap Uji Sensoris Aroma Nugget Itik



Gambar 5. Grafik Pengaruh Rasio Tepung Maizena dan Tepung Karagenan Terhadap Uji Sensoris Aroma Nugget Itik.

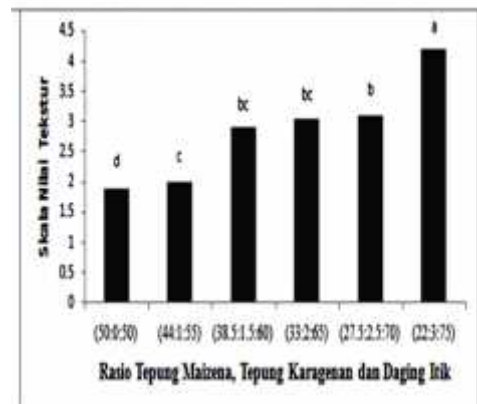
Keterangan: angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada perberbedaan yang nyata pada taraf 5%.

Gambar 5 menunjukkan bahwa tingkat kesukaan berkisar antara 2,3 - 4,4 (tingkat kesukaan panelis antara agak suka sampai suka), dimana panelis lebih menyukai nugget itik yang agak beraroma khas itik. Skor tertinggi terdapat pada perlakuan Tepung Maizena 22% : Tepung Karagenan 3 : Daging Itik 75% sedangkan terendah pada perlakuan Tepung Maizena 50% : Tepung Karagenan 0% : Daging Itik 50%.

Gambar 5 juga menunjukkan bahwa konsentrasi tepung maizena,

tepung karagenan dan daging itik memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap aroma. Aroma dimana pada nugget itik selain dipengaruhi oleh bahan baku utama yaitu daging itik maupun bahan lain seperti bahan tambahan diantaranya bawang putih, bawang bombay, dan lada. Hasil uji menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis meningkat seiring dengan meningkatnya skor aroma nugget itik, dimana panelis paling menyukai nugget itik yang beraroma khas itik.

6. Pengaruh Rasio Tepung Maizena dan Tepung Karagenan Terhadap Uji Sensoris Tekstur Nugget Itik



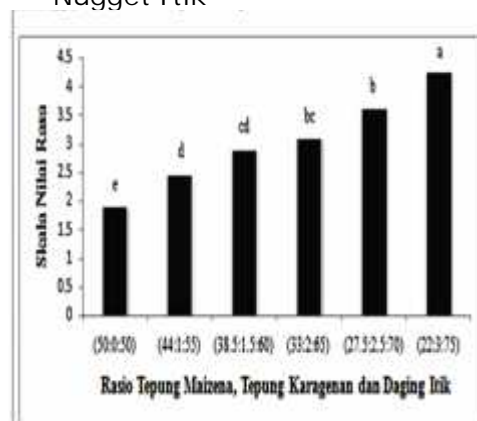
Gambar 6. Grafik Pengaruh Rasio Tepung Maizena dan Tepung Karagenan Terhadap Uji Sensoris Tekstur Nugget Itik.

Keterangan: angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada perberbedaan yang nyata pada taraf 5%.

Gambar 6 menunjukkan bahwa tingkat kesukaan berkisar antara 1,9 – 4,2 (tingkat kesukaan tidak suka sampai agak suka), dimana panelis lebih menyukai nugget yang memiliki tekstur agak kenyal. Dengan nilai tertinggi pada perlakuan Tepung Maizena 22% : Tepung Karagenan 3% : Daging Itik 75% dan terendah pada perlakuan Tepung Maizena 50% : Tepung Karagenan 0% : Daging Itik 50% .

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa rasio tepung maizena, tepung karagenan dan daging itik memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap tekstur. Hal ini diduga disebabkan karena semakin banyak penggunaan tepung maizena dan tepung karagenan maka tekstur nugget kurang disukai panelis. Sebaliknya semakin banyak penggunaan daging itik maka tekstur nugget semakin disukai panelis.

7. Pengaruh Rasio Tepung Maizena dan Tepung Karagenan Terhadap Uji Sensoris Rasa Nugget Itik



Gambar 7. Grafik Pengaruh Rasio Tepung Maizena dan Tepung Karagenan Terhadap Uji Sensoris Rasa Nugget Itik.

Keterangan: angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada perberbedaan yang nyata pada taraf 5%.

Gambar 7 menunjukkan bahwa tingkat kesukaan berkisar antara 1,9 – 4,25 (tingkat kesukaan panelis tidak suka sampai suka), dimana panelis lebih menyukai nugget yang agak berasa khas daging. Skor tertinggi pada perlakuan Tepung Maizena 22% : Tepung Karagenan 3% : Daging Itik 75% dan terendah pada perlakuan Tepung Maizena 50% : Tepung Karagenan 0% : Daging Itik 50% .

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa penambahan tepung maizena, tepung karagenan dan daging itik memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap rasa nugget itik. Peningkatan konsentrasi tepung pada formula nugget menunjukkan tingkat kesukaan panelis semakin turun. Hal ini karena penambahan konsentrasi tepung menutupi rasa khas ikan. Rasa pada nugget juga dipengaruhi oleh bahan yang ditambahkan pada formula diantaranya gula, garam, dan aneka bumbu seperti lada, bawang putih, dan bawang Bombay. Penambahan filler menurut Jayadi (2017) sebaiknya tidak

terlalu berlebihan karena akan berpengaruh terhadap identitas dan cita rasa produk.

Kesimpulan

Rasio tepung maizena, tepung karagenan dan daging itik memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap kadar air, kadar protein dan kadar lemak nugget itik. Rasio tepung maizena, tepung karagenan dan daging itik memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap parameter warna (hedonik), aroma (hedonik), tekstur (hedonik) dan rasa (hedonik) nugget itik. Perlakuan rasio tepung maizena, tepung karagenan dan daging itik yang menghasilkan nugget itik dengan mutu terbaik adalah N6 (rasio tepung maizena 22% : tepung karagenan 3% : daging itik 75%) dengan kadar air (40,72 %), kadar protein (18,82 %), kadar lemak (14,35 %) dan sensoris (warna, aroma, tekstur dan rasa) yang disukai oleh panelis.

DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar, 2011. Pengaruh Penambahan Karagenan Terhadap Sifat Fisik, Kimia Dan Palatabilitas Nugget Daging Itik Local (Anas Playrynchos). Fakultas Peternakan. Institusi Pertanian Bogor. Bogor. <https://peternakan.litbang.pertanian.go.id>. (Diakses 20 November 2017).
- Andarwulan, N., F. Kusnandar dan D. Herawati, 2011. Analisis Pangan. Dian Rakyat. Cetakan Pertama. Jakarta. <https://repository.ut.ac.id>. (Diakses 12 Desember 2017)
- Anggorowati, P. Y., 2016. Pengaruh Konsentrasi Tempe dan Konsentrasi Bahan Pengisi Terhadap Karakteristik Nugget Terubuk (Saccharum Edule Hasskarl). Skripsi. Program Studi Teknologi Pangan. Fakultas Teknik. Universitas Pasundan Bandung. Bandung. <https://repository.unpas.ac.id>. (Diakses 12 September 2017).
- Astawan, M., 2008. Nugget Ayam Bukan Makanan Sampah. http://www.jawaban.com/news/health/detail.php?id_news=081128170834. (Diakses : 21 Februari 2017).
- Badan Standarisasi Nasional. 2002. SNI Chicken Nugget (SNI 01-6683-2002). Badan Standardisasi Nasional Indonesia. Jakarta. <https://id.scribd.com/doc/313534398/SNI-01-6683-2002-naget-ayam> (diakses 26 November 2017).
- Dewi, R. K., 2011. Kajian Komposisi Kimia, Kualitas Fisik Dan Organoleptik Duck Nuggets Dengan Filler Tepung Maizena Pada Proporsi Yang Berbeda. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta. <http://perpustakaan.uns.ac.id> (Diakses 25 Oktober 2017).

- Hanafiah, K.A., 2008. Rancangan Percobaan: Teori dan Aplikasi. Jakarta. PT. Raja Grafindo Persada. <http://jim.unsyiah> (Diakses 21 Oktober 2017).
- Jayadi, B., 2017. Pengaruh Penambahan Tepung Jagung Terhadap Nilai Gizi dan Organoleptik Nugget Ikan Nila (*Oreochromis sp.*). Skripsi. Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri. Universitas Mataram.
- Lembono, M., 2011. Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Nugget Gurami dengan Penggunaan Pati Garut, Maizena, dan Tapioka sebagai Filler. Proposal Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Katolik Widya Mandala. Surabaya. <http://repository.wima.ac.id/id/eprint/10904> (Diakses 2 Juni 2017).
- Maflahah, I., 2010. Analisis Proses Pembuatan Pati Jagung (Maizena) berbasis Neraca Massa. EMBRYO. 7 (1): 40-45. <http://pertanian.trunojoyo.ac.id/wp-content/uploads/2012/03/7Jurnal-embrio-iffan> (Diakses 14 Desember 2017).
- Rasyda, R.Z., 2016. Pengaruh Proporsi Mocaf Dan Tepung Porang Terhadap Mutu Nugget Ikan Tenggiri. Skripsi. Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri. Universitas Mataram. Mataram.
- Sudarmadji, B. Haryono dan Suhardi, 2007. Prosedur Analisa Bahan Makanan dan Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Wellyalina, F. Azima dan Aisman, 2013. Pengaruh Perbandingan Tetelan Merah Tuna dan Tepung Maizena Terhadap Mutu Nugget. Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan. 2 (1): 9-17. <http://journal.ift.or.id> (Diakses 13 Desember 2017).