

MUTU NUGGET TEMPE HASIL FORMULASI TEMPE DAN DAGING AYAM

Shanti Pujilestari^{1*}, Fifi Anggia Sari¹, Nindy Sabrina²

¹Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pangan dan Kesehatan, Universitas Sahid Jakarta

²Program Studi Gizi, Fakultas Teknologi Pangan dan Kesehatan, Universitas Sahid Jakarta

Abstrak: Nugget merupakan makanan populer yang mudah disiapkan dan disukai anak-anak. Bahan utama nugget umumnya adalah daging ayam, kelemahan nugget ayam adalah kurangnya serat serta tingginya lemak. Tempe merupakan salah satu bahan baku yang potensial dapat mensubsitusi daging ayam. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui mutu nugget hasil formulasi tempe dan berapa formulasi tempe dan daging ayam terpilih. Metodologi dalam penelitian ini adalah eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor dengan 5 (lima) taraf x 3 (tiga) ulangan. Uji yang dilakukan pada adalah uji fisik (kerenyahan) dan uji kimia (kadar air, abu, protein, lemak, karbohidrat, dan serat). Uji organoleptik dilakukan pada mutu hedonik dan hedonik warna, aroma, rasa, kekenyalan, dan rangking. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua parameter mutu nugget tempe dipengaruhi oleh formulasi tempe dan daging ayam yang berbeda ($\alpha=0.01$). Formulasi tempe dan daging ayam terpilih adalah 25:25 pada formulasi nugget tempe dengan nilai rangking tertinggi. Karakteristik mutu nugget tempe terpilih adalah nilai kekenyalan 662,76 gf, kadar air 56.53%, kadar abu 1.73%, kadar protein 15.23%, kadar lemak 11.84%, kadar karbohidrat 8.78% dan kadar serat 2.11%. Mutu organoleptik nugget tempe terpilih adalah warna kuning (2.8), aroma nugget kuat (4.2), rasa gurih (4.4), dan tekstur sangat kenyal (4.6). Berdasarkan SNI 01-6683-2002, maka nugget tempe dengan formulasi tempe dan daging ayam 25:25 pada formulasi telah memenuhi syarat mutu nugget ayam yaitu pada kadar air, protein, lemak dan karbohidrat. Nugget tempe terpilih dapat memenuhi kebutuhan serat sebanyak 8.44% untuk wanita dewasa, 5.55% untuk pria dewasa dan 23.44% untuk anak-anak.

Kata Kunci: Mutu, nugget, tempe, daging ayam, serat

ABSTRACT: *Nuggets are a popular dish that is easy to prepare and kids preferred. The main ingredient of nuggets is generally chicken meat, the lack of chicken nuggets is the lack of fiber and high fat. Tempe is one of the raw materials that can potentially substitute for chicken meat. The purpose of this study was to determine the quality of the nugget produced by the tempe formulation and the selected tempe and chicken meat formulations. The methodology in this study is an experiment using a one-factor Completely Randomized Design (CRD) with 5 (five) levels x 3 (three) replications. The tests carried out were physical tests (elasticity) and tests (moisture, ash, protein, fat, carbohydrate, and fiber content). Organoleptic tests were carried out on sensory of color, aroma, taste, elasticity, and ranking. The results showed that all quality parameters of tempe nuggets were influenced by different formulations of tempeh and chicken meat ($\alpha=0.01$). The selected tempe and chicken meat formulations were 25:25 in the tempe nugget formulation with the highest-ranking value. The quality characteristics of selected tempe were the 662.76-gram force of elasticity, 56.53% of water content, 1.73% of ash content, 15.23% of protein content, 11.84% of fat content, 8.78% of carbohydrate content, and 2.11% of fiber content. The selected organoleptic tempe nuggets were yellow color (2.8), strong nugget aroma (4.2), savory taste (4.4), and very chewy texture (4.6). Based on SNI 01-6683-2002, the tempe nugget with the formulation of tempe and chicken meat 25:25 formulation has met the quality requirements of chicken nuggets, namely in water, protein, fat and carbohydrate content. The selected tempe nuggets can fulfill the fiber needs of 8.44% for adult women, 5.55% for adult men, and 23.44% for children.*

Keywords: *Keywords: Quality, Nuggets, tempe, chicken, fiber*

PENDAHULUAN

Nugget mudah disiapkan dengan cara hanya digoreng dalam minyak panas selama 5 menit, maka nugget sudah bisa disajikan untuk dimakan. Selain penyiapannya yang mudah dan cepat,

nugget juga disukai oleh anak-anak disamping nugget juga sangat populer, terutama dikalangan Ibu-Ibu yang memiliki anak-anak yang masih balita.

* Email korespondensi:
shanti_pujilestari@usahid.ac.id

Penelitian nugget tempe sebelumnya telah dilakukan oleh Adiningsih (2012) tentang evaluasi kualitas nugget tempe dari berbagai varietas kedelai, Herdiansyah (2014) tentang pengaruh jenis tempe dan bahan pengikat terhadap karakteristik nugget tempe, dan Silvia (2008) tentang karakteristik dan sifat organoleptik nugget tempe dengan berbagai bahan pengikat.

Tempe dipilih sebagai bahan baku pembuatan nugget karena kandungan serat dalam tempe cukup tinggi, yaitu sekitar 1.4g (Permatasari, 2012). Kualitas protein, kandungan vitamin, dan aktivitas antioksidannya menjadikan tempe lebih unggul kandungan gizinya dibandingkan dengan produk pangan lain (Liu, 1997). Selain itu, tempe dikenal sebagai sumber serat (dietary fiber) yang baik. Tempe mengandung senyawa antioksidan yang diidentifikasi sebagai isoflavon. Senyawa ini diyakini mempunyai peranan dalam meredam aktivitas radikal bebas sehingga bermanfaat dalam pencegahan kanker (Aristawati, 2013). Tempe sebagai sumber pangan masih memiliki kendala dalam pemanfaatannya yaitu umur simpan yang relatif singkat dan mudah rusak. Tempe segar hanya tahan disimpan satu sampai dua hari pada suhu ruang, setelah itu mutunya akan menurun dan rusak.

Kelemahan nugget tempe dari daging ayam terutama kurangnya protein dan serat. Disamping itu daging ayam tinggi lemak, maka dilakukan penggantian ayam dengan tempe karena sumber bahan pangan nabati yaitu tempe yang memiliki kandungan protein tinggi namun rendah lemak (Permatasari, 2012). Disamping kelebihan-kelebihan tempe yang lain yaitu tempe adalah sumber serat.

Pada penelitian pendahuluan nugget langsung digantikan 100% dengan tempe. Tetapi nugget tempe tersebut masih lunak, belum mencapai tekstur seperti nugget daging ayam. Lalu daging ayam tetap ditambahkan dalam formulasi tempe pada nugget untuk menghasilkan tekstur nugget yang kenyal seperti nugget pada umumnya. Penelitian ini akan mendapatkan berapa formulasi tempe dan nugget yang diterima tetapi mutunya masih baik.

METODE

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan nugget tempe adalah tempe, daging ayam, isolat protein kedelai, tepung tapioka, garam, es batu, merica, lada, pala, fosfat, gula, ketumbar, tepung roti, penyedap rasa (MSG) dan

minyak goreng. Bahan untuk analisis H₂SO₄, HgO, K₂SO₄, NaOH, Na₂S₂O₃, dan HCl.

Alat-alat yang digunakan dalam pembuatan nugget tempe adalah alat penggiling, penggorengan, panci, kompor gas, alat ukur (timbangan, gelas ukur dan sendok) dan alat penunjang (wadah/baskom adonan, mangkuk, spatula loyang, alat pencetak). Alat-alat yang digunakan untuk analisis kimia terdiri dari cawan porselen, oven, desikator, neraca analitik, tabung kjedhal, erlemmeyer, labu ukur, gelas ukur, pipet, kertas saring, labu lemak, tanur, alat ekstraksi soxhlet, serta alat untuk uji fisik texture analyzer.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor dengan lima taraf dan tiga kali ulangan. Perlakuan penelitian adalah persentase tempe dan daging ayam yang bervariasi 50:0, 40:10, 35:15, 30:20, dan 25:25. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Pangan Universitas Sahid Jakarta dan Laboratorium Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pengolahan Produk dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan.

Pembuatan Nugget Tempe

Pembuatan nugget tempe dilakukan dengan cara tempe dipotong dadu yang berfungsi untuk memperluas permukaan tempe, selanjutnya tempe direbus

dengan air garam 1 g : 1000 ml air pada suhu 70-80°C selama 15 menit yang bertujuan untuk menginaktifkan enzim pada tempe sehingga tidak bau tengik serta mengurangi aroma langu tempe. Selain tempe, daging ayam, tepung tapioka, dan skin emulsifier dimasukkan ke dalam food processor bersama bumbu-bumbu pelengkap pembuatan nugget sampai terbentuk adonan nugget. Skin emulsifier dapat dibuat dengan cara mencampurkan isolat protein kedelai, air es dan minyak goreng dengan perbandingan 1:4:5. Selanjutnya adonan dikukus selama 45 menit pada suhu 70-80°C lalu adonan nugget dicetak, lalu dilakukan batter dan breader. Batter dilakukan dengan menggunakan putih telur dan breader dengan menggunakan tepung roti, yang berguna untuk membuat nugget tempe terasa renyah. Setelah itu dilakukan penggorengan awal (prefrying) selama 30 detik pada suhu 150-170°C yang bertujuan untuk menempelkan perekat tepung pada produk. Selanjutnya nugget dibekukan pada suhu -12°C yang bertujuan untuk

menghambat pertumbuhan bakteri sehingga nugget memiliki umur simpan yang relatif lama sampai nugget tempe siap untuk dimasak. Formulasi nugget tempe adonan 100 g dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi nugget tempe

| Bahan | Formulasi tempe dan daging ayam (g) | | | | |
|-----------------|-------------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| | 50:0 | 40:10 | 35:15 | 30:20 | 25:25 |
| Tempe | 50 | 40 | 35 | 30 | 25 |
| Daging ayam | - | 10 | 15 | 20 | 25 |
| Skin emulsifier | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Tepung tapioka | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| Fosfat | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 |
| Garam | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 |
| Air es | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Lada | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Gula | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Pala | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| Ketumbar | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| Penyedap rasa | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Total | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

Mutu yang diamati pada nugget tempe dalam penelitian ini meliputi mutu fisik yaitu berupa kekenyalan nugget tempe. Mutu kimia yaitu kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat dan kadar serat kasar. Pengujian fisik dan kimia nugget tempe yang diuji merupakan nugget tempe dalam kondisi beku. Selanjutnya dilakukan uji mutu organoleptik yang merupakan mutu hedonik terhadap warna, aroma, rasa, tekstur, dan uji rangking pada nugget tempe yang sudah siap saji santap.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Mutu Fisik dan Kimia Nugget Tempe

Nilai rata-rata mutu fisik dan kimia nugget tempe dengan formulasi tempe dan daging ayam yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai rata-rata mutu fisik pada nugget tempe dengan formulasi tempe dan daging ayam yang berbeda

| Parameter | Formulasi tempe dan daging ayam | | | | |
|-----------------|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | 50:0 | 40:10 | 35:15 | 30:20 | 25:25 |
| Kekenyalan (gf) | 571.32±0.01 ^a | 576.22±0.01 ^b | 595.77±0.01 ^c | 620.22±0.01 ^c | 662.76±1.79 ^d |
| Air (%) | 61.70±0.10 ^a | 60.37±0.12 ^b | 59.20±0.20 ^c | 57.67±0.06 ^d | 56.53±0.15 ^e |
| Abu (%) | 1.45±0.02 ^a | 1.49±0.01 ^d | 1.61±0.02 ^c | 1.63±0.01 ^b | 1.73±0.01 ^a |
| Protein (%) | 15.86±0.03 ^a | 15.69±0.01 ^b | 15.54±0.02 ^c | 15.38±0.02 ^d | 15.23±0.02 ^e |
| Lemak (%) | 10.71±0.01 ^a | 10.92±0.01 ^d | 11.18±0.02 ^c | 11.44±0.01 ^b | 11.84±0.01 ^a |
| Karbohidrat (%) | 13.88±0.16 ^a | 12.38±0.06 ^b | 10.35±0.21 ^c | 8.76±0.11 ^d | 6.78±0.13 ^e |
| Serat kasar (%) | 2.21±0.02 ^a | 2.19±0.02 ^b | 2.16±0.01 ^c | 2.14±0.02 ^c | 2.11±0.01 ^d |

Keterangan : huruf berbeda menunjukkan pengaruh berbeda sangat nyata pada sig. < $\alpha=0.01$ **

Tabel 2 menunjukkan bahwa tingkat kekenyalan nugget tempe meningkat dengan berkurangnya tempe dan bertambahnya daging ayam pada formulasi ($\alpha=0.01$). Hal tersebut

diduga karena daging ayam memberikan efek lebih kenyal dan lebih padat karena pati yang ditambahkan sebagai bahan pengikat, fosfat, dan garam dapat berinteraksi dengan protein miofibril pada daging ayam, sehingga membentuk produk nugget tempe yang kompak. Daging ayam mengandung struktur protein miofibril terutama miosin aktif yang dapat mengemulsi lemak dan air dengan sempurna (Wattimena dkk, 2013).

Kadar air

Kadar air nugget tempe semakin berkurang dengan berkurangnya tempe dan semakin banyak daging ayam pada formulasi ($\alpha=0.01$). Hal tersebut karena persentase tempe yang besar sehingga kadar serat dan proteinnya juga lebih besar. Serat pangan memiliki luas permukaan yang besar dan struktur yang berbentuk kapiler sehingga memiliki kemampuan untuk menyerap air yang tinggi (Darajat, 2010). Disamping itu kadar air tempe memang lebih besar dari kadar air daging ayam. Kadar air tempe 68.3% dan kadar air daging ayam 55.9% (Depkes RI, 2017).

Berdasarkan SNI 01-6683-2002 kadar air nugget ayam maksimal 60%. Kadar air nugget tempe dengan formulasi 50:0 dan 40:10 tidak memenuhi persyaratan mutu kadar air nugget ayam, namun nugget tempe pada formulasi tempe dan daging ayam 35:15, 30:20, 25:25 memenuhi persyaratan SNI 01-6683-2002.

Kadar Abu

Kadar abu nugget tempe mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya jumlah daging ayam ke dalam formulasi ($\alpha=0.01$). Pengujian kadar abu pada penelitian bertujuan untuk mengetahui besarnya kandungan mineral yang terdapat pada nugget tempe dengan formulasi tempe dan daging ayam yang berbeda. Abu merupakan zat anorganik sisa hasil pembakaran suatu bahan organik. Semakin tinggi kadar abu dalam nugget tempe, maka mineral yang terkandung juga semakin tinggi.

Kadar Protein

Kadar protein nugget tempe mengalami penurunan dengan berkurangnya tempe dan bertambahnya daging ayam dalam formulasi ($\alpha=0.01$). Kadar protein tertinggi nugget tempe terdapat pada formulasi tempe tanpa penambahan daging ayam (50:0), hal ini diduga karena tempe merupakan sumber protein nabati.

Kandungan protein pada tempe perhitungan berat kering dapat mencapai 91.04 g/100g (Pujilestari dkk., 2017). Sedangkan kadar protein daging ayam sebesar 18.2 g/100g daging ayam

(Depkes, 2010). Kandungan protein nugget ayam berdasarkan SNI 01-6683-2002 minimal 12%. Berdasarkan hasil penelitian kandungan protein dari nugget tempe memenuhi standar kriteria mutu berdasarkan SNI 01-6683-2002.

Kadar Lemak

Kadar lemak nugget tempe mengalami peningkatan dengan berkurangnya tempe dan bertambahnya daging ayam dalam formulasi ($\alpha=0.01$). Hal ini diduga kandungan lemak tempe lebih rendah dari kandungan lemak daging ayam. Data Depkes (2017) menunjukkan kadar lemak tempe adalah 7.7 g sedangkan kadar lemak daging ayam adalah 25 g.

Kandungan lemak tertinggi pada nugget tempe yaitu sebesar 11.84%. Dengan demikian dapat diketahui bahwa semua nugget tempe dalam formulasi penelitian ini memenuhi standar mutu SNI 01-6683-2002 yaitu kurang dari 20%. Lemak merupakan sumber energi yang efektif karena satu gram lemak dapat menghasilkan 9 kkal, sedangkan karbohidrat dan protein hanya menghasilkan 4 kkal/g (Almatsier, 2010).

Kadar Karbohidrat

Kadar karbohidrat mengalami penurunan seiring dengan berkurangnya tempe dan bertambahnya daging ayam yang ditambahkan ke dalam formulasi ($\alpha=0.01$). Hal ini disebabkan karena kadar karbohidrat pada tempe ialah sebesar 9.0 g dalam 100 g tempe, sedangkan pada daging ayam tidak memiliki kandungan karbohidrat (Depkes, 2017).

Selain tempe, kandungan karbohidrat pada nugget tempe juga berasal dari tepung tapioka yang merupakan sumber karbohidrat. Tepung tapioka memiliki kandungan karbohidrat sebesar 88.2% (Depkes, 2017). Standar mutu kadar karbohidrat nugget ayam yang dijadikan acuan dalam SNI 01-6683-2002 ialah maksimal sebesar 25%, dengan demikian, kadar karbohidrat nugget tempe pada penelitian telah memenuhi standar mutu nugget berdasarkan SNI 01-6683-2002.

Kadar Serat Kasar

Kadar serat kasar pada nugget tempe mengalami peningkatan dengan bertambahnya tempe dan berkurangnya daging ayam dalam formulasi ($\alpha=0.01$). Kadar serat kasar pada nugget tempe meningkat seiring dengan meningkatnya kadar tempe dalam formulasi nugget tempe. Serat yang terdapat dalam bahan pangan yang tidak dapat dicerna mempunyai sifat positif bagi metabolisme tubuh. Kadar serat kasar yang terkandung dalam nugget tempe diduga

dipengaruhi oleh kandungan serat dalam tempe. Semakin banyak kandungan tempe pada formulasi nugget tempe, maka kandungan seratnya juga semakin tinggi. Hal tersebut dikarenakan tempe memiliki kandungan serat yang tinggi, yaitu sekitar 1.4% (Permatasari, 2012). Anjuran asupan serat perhari berdasarkan American Dietetic Association (2008) adalah 14 g/1000 kkal, atau 25 g untuk wanita dewasa, 38 g untuk pria dewasa dan 9 g untuk anak-anak. Dengan demikian, mengkonsumsi nugget tempe pada formulasi 25:25 dapat memenuhi kebutuhan serat sebanyak 8.44% untuk wanita dewasa, 5.55% untuk pria dewasa dan 23.44% untuk anak-anak.

Mutu Organoleptik

Penilaian mutu organoleptik nugget tempe dilakukan melalui uji mutu hedonik dan uji rangking oleh 25 orang panelis semi terlatih. Nilai rata-rata mutu organoleptik pada nugget tempe dengan formulasi tempe dan daging ayam yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 3. Nilai rata-rata mutu hedonik dan uji rangking nugget tempe dengan formulasi tempe dan daging ayam yang berbeda

| Parameter | Formulasi tempe dan daging ayam | | | | |
|------------|---------------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | 50:0 | 40:10 | 35:15 | 20:30 | 25:25 |
| Warna | 2.7±0.15 | 2.8±0.13 | 2.8±0.15 | 2.8±0.14 | 2.8±0.12 |
| Aroma** | 3.4±0.05 ^c | 3.8±0.18 ^b | 4.0±0.14 ^a | 4.1±0.80 ^a | 4.2±0.05 ^a |
| Rasa** | 3.9±0.10 ^b | 4.2±0.15 ^a | 4.3±0.10 ^a | 4.3±0.08 ^a | 4.4±0.06 ^a |
| Tekstur** | 3.2±0.07 ^d | 4.0±0.06 ^c | 4.1±0.10 ^c | 4.4±0.23 ^b | 4.6±0.06 ^a |
| Rangking** | -1.0±0.03 ^e | -0.7±0.03 ^d | 0.2±0.03 ^c | 0.5±0.07 ^b | 1.0±0.06 ^a |
| | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |

Keterangan :

Warna : 5 = sangat coklat, 4 = coklat, 3 = kuning kecoklatan, 2 = kuning, 1 = kuning
 Aroma : 5 = aroma nugget sangat kuat, 4 = aroma nugget kuat, 3 = tidak khas nugget, 2 = agak khas nugget, 1 = tidak kuat
 Rasa : 5 = sangat gurih, 4 = gurih, 3 = agak gurih, 2 = tidak gurih, 1 = sangat tidak gurih
 Tekstur : 5 = sangat kenyal, 4 = kenyal, 3 = agak kenyal, 2 = tidak kenyal, 1 = sangat tidak kenyal

Warna

Tabel 3 menunjukkan warna nugget tempe tidak menunjukkan adanya kenaikan skor warna dengan bertambahnya daging ayam ke dalam nugget tempe. Warna nugget tempe yang dihasilkan dari semua formulasi nugget tempe ialah kuning kecoklatan, warna nugget tempe tidak menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ($\alpha>0.05$). Warna nugget tempe tidak mengalami perbedaan meskipun dengan formulasi yang berbeda, hal tersebut diduga karena tempe berwarna putih dan daging ayam juga berwarna putih (Laksmi, 2012).

Aroma

Aroma dapat didefinisikan sebagai sesuatu yang dapat diamati dengan indera pembau (Surawan, 2007). Hasil pengamatan pada Tabel 3 menunjukkan bahwa mutu hedonik aroma nugget tempe dengan formulasi tempe dan daging ayam yang berbeda (50:0, 40:10, 35:15, 30:20, 25:25) memperoleh nilai rata-rata sebesar 3.4 (tidak khas nugget), 3.8 (khas nugget), 4.0 (khas nugget), 4.1 (khas nugget), dan 4.2 (khas nugget).

Berdasarkan penilaian panelis dapat dilihat bahwa formulasi daging ayam yang lebih banyak menghasilkan aroma khas nugget yang lebih kuat. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa penilaian mutu hedonik aroma pada nugget tempe meningkat dengan bertambahnya jumlah daging ayam ke dalam formulasi, dengan penilaian aroma dari sangat langu sampai aroma sangat khas nugget.

Rasa

Rasa merupakan suatu sugesti terhadap makanan yang menentukan nilai pemuasan orang yang memakannya. Hasil pengamatan pada Tabel 4 menunjukkan bahwa mutu hedonik rasa nugget tempe dengan formulasi tempe dan daging ayam yang berbeda (50:0, 40:10, 35:15, 30:20, 25:25) memperoleh nilai rata-rata sebesar 3.9 (gurih), 4.2 (gurih), 4.3 (gurih), 4.3 (gurih), dan 4.4 (gurih).

Berdasarkan penilaian rasa pada nugget tempe meningkat dengan berkurangnya tempe dan bertambahnya daging ayam dalam formulasi. Hal tersebut berarti bahwa peranan daging ayam dalam nugget tempe berpengaruh terhadap rasa nugget tempe. Hal tersebut diduga karena daging ayam memiliki kadar lemak yang cukup tinggi yaitu sebesar 25 g/100 g daging ayam (Depkes, 2017) sehingga memberikan rasa gurih yang semakin kuat seiring dengan bertambahnya jumlah daging ayam didalam formulasi nugget tempe. Selain daging ayam, rasa nugget tempe juga diperkuat oleh bumbu-bumbu pendukung dalam pembuatan nugget, sehingga menghasilkan rasa yang semakin gurih untuk dinikmati.

Kekenyalan

Dalam penelitian ini pengamatan kekenyalan nugget cara sensorik yaitu berdasarkan sensasi tekanan dalam mulut ketika digigit dan dikunyah. Tekstur nugget tempe yang diharapkan ialah kenyal. Hasil pengamatan pada Tabel 3 menunjukkan bahwa mutu hedonik tekstur nugget tempe dengan formulasi tempe dan

daging ayam yang berbeda (50:0, 40:10, 35:15, 30:20, 25:25) memperoleh nilai rata-rata sebesar 3.2 (agak kenyal), 4.0 (kenyal), 4.1 (kenyal), 4.4 (kenyal), dan 4.6 (sangat kenyal). Hal tersebut menunjukkan bahwa mutu hedonik tekstur nugget tempe semakin kenyal dengan formulasi tempe yang semakin berkurang dan daging ayam yang meningkat.

Data pengujian kekenyalan secara oranonoleptik sama dengan hasil kekenyalan nugget tempe pada uji fisik dengan tekstur analyser. Faktor yang menyebabkan semakin banyaknya daging ayam pada formulasi maka nugget tempe semakin kenyal telah dijelaskan sebelumnya. Tekstur sangat kenyal yang dinyatakan oleh panelis memiliki nilai kekenyalan 662.76 gf, yaitu pada nugget tempe dengan formulasi tempe dan daging ayam 25:25.

Uji Rangking

Uji rangking bertujuan untuk mengetahui urutan (rangking) mulai dari yang paling disukai hingga yang paling kurang disukai oleh panelis pada masing-masing perlakuan. Hasil uji rangking rata-rata nugget tempe yang terdapat yang pada Tabel 3 diperoleh formulasi nugget tempe yang memperoleh peringkat pertama atau yang paling disukai oleh panelis yaitu dengan formulasi tempe dan daging ayam 25:25. Sedangkan nugget tempe yang memperoleh peringkat terendah yaitu pada formulasi tempe dan daging ayam 50:0. Hal tersebut berarti tingkat kesukaan panelis cenderung meningkat seiring dengan berkurangnya tempe dan meningkatnya daging ayam yang ditambahkan kedalam formulasi.

Karakteristik mutu nugget tempe dengan formulasi tempe dan daging ayam 25:25 adalah memiliki mutu fisik kekenyalan 662,76 gf, sedangkan mutu kimia adalah kadar air 56.53%, kadar abu 1.73%, kadar protein 15.23%, kadar lemak 11.84%, kadar karbohidrat 8.78% dan kadar serat 2.11%. Mutu organoleptik nugget tempe terpilih (25:25) adalah warna kuning (2.8), aroma nugget kuat (4.2), rasa gurih (4.4), dan tekstur sangat kenyal (4.6).

Berdasarkan SNI 01-6683-2002, nugget tempe, maka nugget tempe dengan formulasi tempe dan daging ayam 25:25 telah memenuhi syarat mutu nugget yaitu pada kadar air nugget tempe sebesar 56.53%, kadar protein nugget tempe sebesar 15.23%, kadar lemak nugget tempe sebesar 11.84%, dan kadar karbohidrat nugget tempe sebesar 6.77%. Syarat nugget berdasarkan SNI 01-6683-2002, yaitu memiliki kadar air maksimal 60%, kadar protein minimal

12%, kadar lemak maksimal 20% dan kadar karbohidrat maksimal 25%.

SIMPULAN

Mutu fisik (kekenyalan), mutu kimia (kadar air, abu, protein, lemak, dan karbohidrat dan serat), serta mutu organoleptik (warna, aroma, rasa dan kekenyalan) nugget tempe dipengaruhi oleh formulasi tempe dan daging ayam yang berbeda. Nugget tempe yang dinyatakan baik berdasarkan uji rangking, mutu fisik, kimia, dan serat kasar serta mutu organoleptik yaitu dengan formulasi tempe dan daging ayam 25:25.

Nugget tempe dengan formulasi tempe dan daging ayam 25:25 memenuhi syarat mutu nugget berdasarkan SNI 01-6683-2002 yaitu, kadar air nugget tempe sebesar 56.53%, kadar protein nugget tempe sebesar 15.23%, kadar lemak nugget tempe sebesar 11.84%, dan kadar karbohidrat nugget tempe sebesar 6.77%, sedangkan syarat nugget berdasarkan SNI 01-6683-2002. Nugget tempe dengan formulasi tempe dan daging ayam 25:25 memiliki kadar air maksimal 60%, kadar protein minimal 12%, kadar lemak maksimal 20% dan kadar karbohidrat maksimal 25%. Penelitian lebih lanjut perlu dilakukan, untuk masa simpan nugget tempe disimpan beku.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiningsih. 2012. Evaluasi Kualitas Nugget Tempe dari Berbagai Varietas Kedelai. [skripsi]. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. Bogor.
- Almatsier, S., 2010. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Cetakan ke-9. Gramedia Pustaka Utama:Jakarta.
- Aristawati, R. 2013. Substitusi Tepung Tapioka dalam Pembuatan Takoyaki. *Jurnal Teknosains Pangan*, 2(1), Hal.56-63.

[BSN] Badan Standarisasi Nasional Indonesia.2002. SNI 01-6683-2002 tentang Nugget Ayam (Chicken Nugget). Jakarta: Badan Standarisasi Nasional Indonesia.

Darojat, D. 2010. Manfaat Penambahan Serat Pangan pada Produk Daging Olahan. *Majalah Food Review*, 5(7), Hal.52-53.

Kementrian Kesehatan RI. 2017. Data Komposisi Pangan Indonesia (DKPI). <https://www.panganku.org/id-ID/view> (Diakses tanggal 27 Oktober 2021).

Laksmi, R.T, A.M, Legowo, dan Kusrahayu. 2012. Daya Ikat Air, pH, dan Sifat Organoleptik Chicken Nugget yang Disubtitusikan dengan Telur Rebus. *Animal Agriculture Journal*, 1(1), Hal. 453-460.

Lukman, I, Huda, N, dan Noryati. 2009. Physicochemical and Sensory Properties of Commercial Chicken Nuggets. *Asian Journal of Food and Agro- Industry*. 2(02), Hal 171-180.

Permatasari, P.K., 2012. Nugget Tempe dengan Substitusi Ikan Mujair sebagai Alternatif Makanan Sumber Protein, Serat, dan Rendah Lemak. [skripsi]. Fakultas Kedokteran. Universitas Diponegoro. Semarang.

Pujilestari, S., Sandarsari, D.A., dan Marida, R., 2017. Chemical Characteristics of Pumpkin Seed Tempeh from Soybean and Pumpkin Seed. *Jurnal Comtech*, 8(2), Hal.115-119.

Silvia M. 2008. Karakteristik dan Sifat Organoleptik Nugget Tempe dengan Berbagai Bahan Pengikat [skripsi]. Padang: Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas.

Wattimena, M, Bintoro V.P, dan S. Mulyani. 2013. Kualitas Bakso Berbahan Dasar Daging Ayam dan Jantung Pisang dengan Bahan Pengikat Tepung Sagu. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 2(1), Hal.36-39.