

PENGARUH PENAMBAHAN IKAN TERI NASI (*STOLEPHORUS SP.*) DAN DAUN KELOR (*MORINGA OLEIFERA LAMK*) TERHADAP KADAR PROTEIN, ZAT BESI, DAN ORGANOLEPTIK PADA NUGGET

Nurul Hidayati

Program Studi S1 Ilmu Gizi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Surabaya, Jln. Medokan Semampir Indah 27

Email: nurulhidayati@gmail.com

ABSTRAK

Guna mengatasi kekurangan gizi yang masih dialami penduduk di Indonesia., terdapat alternatif makanan pengganti daging dan ikan yaitu teri nasi dan daun kelor yang dijadikan nugget. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh penambahan ikan teri nasi (*Stolephorus sp.*) dan daun kelor (*Moringa oleifera Lamk*) terhadap kandungan protein, zat besi dan organoleptik pada nugget.

Penelitian dilakukan dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan menggunakan pendekatan kuantitatif. Uji laboratorium pada produk nugget ikan teri nasi dan daun kelor dilakukan untuk menguji kandungan protein dan zat besi yang terkandung pada produk. Pengumpulan data dilakukan kepada 10 orang panelis dengan teknik *random sampling* untuk menguji organoleptik dari produk nugget ikan teri nasi dan daun kelor.

Hasil penyebaran uji laboratorium dianalisis dengan teknik statistik dan didapatkan bahwa tidak terdapat pengaruh perubahan ikan teri nasi dan daun kelor pada kadar protein maupun pada kadar zat besi produk nugget ikan teri nasi dan daun kelor. Uji organoleptik menunjukkan hasil bahwa terdapat pengaruh perubahan ikan teri nasi dan daun kelor pada rasa dan aroma produk nugget, tetapi tidak terdapat pengaruh pada warna dan tekstur produk nugget.

Kata kunci : nugget, ikan teri nasi, daun kelor.

ABSTRACT

*In order to overcome the nutritional deficiencies that are still experienced by the population in Indonesia, there are alternative food substitutes for meat and fish, namely anchovies, rice and Moringa leaves which are used as nuggets. The purpose of this study was to determine the effect of adding anchovies rice (*Stolephorus sp.*) and Moringa leaves (*Moringa oleifera Lamk*) to the protein, iron and organoleptic content of nuggets.*

The study was conducted using a completely randomized design (CRD) method and using a quantitative approach. Laboratory tests on the products of anchovy rice nuggets and Moringa leaves were carried out to test the protein and iron content of the product. Data was collected for 10 panelists using random sampling technique to test the organoleptic results of anchovy nuggets and Moringa leaves.

The results of the distribution of laboratory tests were analyzed by statistical techniques and it was found that there was no effect of changes in anchovy rice and Moringa leaves on protein content and iron content of anchovy and Moringa leaf products. The organoleptic test showed that there was an effect of changes in anchovy rice and Moringa leaves on the taste and aroma of nugget products, but there was no effect on the color and texture of nugget products.

Keyword(s): nuggets, anchovy rice, moringa leaves.

PENDAHULUAN

Salah satu masalah yang dihadapi penduduk Indonesia adalah kekurangan gizi. Anemia gizi merupakan masalah kesehatan masyarakat yang paling umum dijumpai pada golongan rawan gizi yaitu ibu hamil, ibu menyusui, anak balita, anak sekolah, pekerja atau buruh yang berpenghasilan rendah. Secara global, prevalensi anemia pada anak-anak usia pra-sekolah berdasarkan WHO tahun 2008 mencapai 47,4%, sedangkan di Indonesia berdasarkan survey masalah gizi mikro di 10 provinsi pada tahun 2006 menemukan 26,3% balita mengalami anemia (Kemenkes, 2013). Prevalensi anemia balita di Indonesia mengalami peningkatan pada tahun 2013 menjadi 28,1% (Kemenkes RI, 2013).

Ikan merupakan komoditas bahan pangan yang bergizi tinggi dan banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia. Salah satu jenis ikan yang masih banyak dikonsumsi masyarakat adalah ikan teri nasi. Kandungan gizi teri nasi per 100 gram meliputi energi 77 Kkal; protein 16 gr; lemak 1,0 gr; kalsium 500 mg; fosfor 500 mg; dan besi 1,0 mg. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa kandungan tertinggi dari ikan teri nasi adalah protein, yaitu protein 16 gram dari 100 gram ikan teri. Sejalan ini minat terhadap ikan teri (*Stolephorus sp.*) sangat tinggi karena bentuknya yang kecil, mudah dimasak, harganya yang relatif murah, dan ketersediaannya yang sangat banyak. Berdasarkan hasil penelitian dari Faroj (2017), menunjukkan adanya pengaruh substitusi tepung ikan teri dan tepung kacang merah. Komposisi terbaik adalah formula pie mini F3 yang terdiri dari tepung ikan teri 62,5 gr, tepung kacang merah 15 gr, tepung terigu 187,5 gr, dan susu bubuk 15 gr. Formula pie mini F3 ini juga mengandung kadar protein tertinggi per 100 gr pie mini dan produk yang paling disukai oleh panelis.

Selain ikan teri nasi, terdapat bahan makanan lain yang mengandung zat besi dan manfaat kandungan gizi lainnya yaitu daun kelor. Daun kelor memiliki potensi yang sangat baik untuk melengkapi kebutuhan nutrisi dalam tubuh, sehingga orang yang mengonsumsi daun kelor akan terbantu untuk meningkatkan energi dan ketahanan tubuh. (Krisnadi, 2015). Penelitian lain menyatakan bahwa daun kelor mengandung vitamin A, 10 kali lebih banyak dibanding wortel, vitamin B 50 kali lebih banyak dibanding sardines dan

kacang, vitamin E 4 kali lebih banyak dibanding minyak jagung, beta karoten 4 kali lebih banyak dibanding wortel, kalium 15 kali lebih banyak dibanding pisang, kalsium 17 kali lebih banyak dibanding susu, dan protein 9 kali lebih banyak dibanding yoghurt (Krisnadi, 2015).

Pada bidang pangan, pengolahan makanan semakin berkembang sehingga menghasilkan beragam produk olahan yang beredar di pasaran. Nugget merupakan makanan siap saji yang banyak dikonsumsi masyarakat. Bahan nugget dengan campuran daun kelor (*Moringa oleifera L*) merupakan inovasi terbaru dalam pembuatan bahan makanan yang mampu menambah kualitas nugget yang dihasilkan baik tekstur, rasa, aroma, dan gizi pada nugget tersebut. Daun kelor mengandung enzim yang menyebabkan baunya langu (tidak sedap, seperti bau tembakau yang tidak kering) dan rasa pahit tersebut dapat dihilangkan karena dalam proses pembuatan nugget terdapat perlakuan seperti pencucian, pengukusan, penambahan bumbu dan penggorengan.

Bahan baku nugget yang biasa digunakan adalah daging sapi dan daging ayam. Nugget ayam disukai karena rasanya yang lezat, namun tinggi lemak dan rendah serat. Oleh karena itu dilakukan penggantian bahan baku nugget menggunakan ikan teri nasi. Dalam pembuatan nugget, diharapkan mampu menumbuhkan minat konsumen terutama anak-anak dan para konsumen vegetarian. Oleh karenanya, peneliti tertarik untuk mengambil judul Pengaruh Penambahan Ikan Teri Nasi (*Stolephorus sp.*) dan Daun Kelor (*Moringa oleifera Lamk*) Terhadap Kandungan Protein, Zat Besi Dan Organoleptik Pada Nugget

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah metode Eksperimen dalam bentuk Eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor yaitu formulasi ikan teri nasi dan daun kelor dengan 3 perlakuan yaitu A1 (Ikan teri nasi 80 gr : daun kelor 20 gr); A2 (Ikan teri nasi 75 gr : daun kelor 25 gr); dan A3 (Ikan teri nasi 70 gr : daun kelor 30 gr). Besar sampel yang digunakan sebanyak 225 gr ikan teri nasi dan 75 gr daun kelor dengan perbandingan 100 gr.

Total panelis yang melakukan uji organoleptik sebanyak 10 panelis tidak

terlatih. Pengukuran organoleptik pada Aroma, tekstur, warna dan rasa dilakukan dengan mengukur tingkat penilaian berdasarkan 5 (lima) buah skala hedonik, yaitu 1) Sangat tidak baik; 2) Tidak baik; 3) Cukup baik; 4) Baik; dan 5) Sangat baik. Uji kadar protein dan uji zat besi dilakukan di Laboratorium Poltekkes Kemenkes Surabaya. Uji organoleptik dilakukan di TK Setya Darma Bluru Permai Sidoarjo.

Uji statistik yang digunakan yaitu analisis uji beda sampel berkorelasi. Analisa data pertama dilakukan untuk mengukur perbedaan kadar protein dan kadar zat besi pada produk Nugget menggunakan uji Kruskal-Wallis. Analisa data kedua dilakukan untuk mengukur perbedaan hasil uji organoleptik pada produk Nugget yang diteliti. Uji organoleptik untuk mengukur rasa, aroma, warna dan tekstur dari produk Nugget menggunakan uji Friedman

HASIL

Kadar Protein Pada Nugget

Kadar protein tertinggi ada pada perlakuan A1 yaitu dengan penambahan ikan teri nasi 80 gram dan daun kelor 20 gram sebesar 9,48%/gram sedangkan hasil protein terendah yaitu pada perlakuan A3 dengan penambahan ikan teri nasi 70 gram dan daun kelor 30 gram sebesar 7,29%/gram. Hasil uji statistik dengan menggunakan *Kruskal Wallis Test* menunjukkan hasil yang tidak signifikan yaitu 0,36 ($p < 0,05$). Dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh pada penambahan ikan teri nasi dan daun kelor terhadap kadar protein pada nugget (Tabel 1)

Tabel 1. Hasil Uji Laboratorium Kadar Protein Pada Nugget ikan teri nasi dan daun kelor

| PERLAKUAN | KADAR PROTEIN (gram) | P |
|-----------|----------------------|------|
| A1 | 9,48 | 0,36 |
| A2 | 8,13 | |
| A3 | 7,29 | |

Kadar Zat Besi Pada Nugget

Berdasarkan dari hasil uji laboratorium kadar zat besi pada nugget

menunjukkan bahwa kadar zat besi tertinggi pada perlakuan A3 dengan penambahan ikan teri nasi 70 gram dan daun kelor 30 gram sebesar 14,03mg/100gram sedangkan kadar zat besi terendah pada perlakuan A1 dengan penambahan ikan teri nasi 80 gram dan daun kelor 20 gram sebesar 9,66mg/100gram. Hasil uji statistik dengan menggunakan *Kruskal Wallis Test* menunjukkan bahwa hasil yang tidak signifikan yaitu 0,36 ($p < 0,05$). Dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh penambahan daun kelor dan ikan teri nasi terhadap kadar zat besi pada nugget (Tabel 2)

Tabel 2 Hasil Uji Laboratorium Kadar Zat Besi Pada Nugget ikan teri nasidan daun kelor

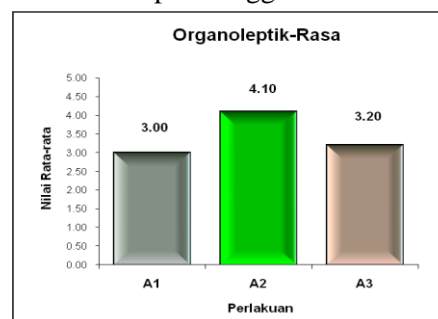
| PERLAKUAN | KADAR ZAT BESI (gram) | P |
|-----------|-----------------------|------|
| A1 | 9,66 | 0,36 |
| A2 | 11,24 | |
| A3 | 14,03 | |

Uji Organoleptik Pada Nugget Rasa

Uji rasa pada nugget menunjukkan bahwa responden memberikan penilaian dengan rata-rata tertinggi kepada perlakuan A2 (Nugget dengan campuran 75% ikan teri nasi + 25% daun kelor). Selanjutnya, responden lebih menyukai perlakuan A3 (Nugget dengan campuran 70% ikan teri nasi + 30% daun kelor) dan di urutan selanjutnya pilihan responden kepada rasa diberikan kepada perlakuan A1 (Nugget dengan campuran 80% ikan teri nasi + 20% daun kelor) (Gambar 1).

Hasil perhitungan penilaian uji rasa nugget tersebut selanjutnya diujikan dengan teknik uji statistik *Friedman* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan yaitu 0,009 ($p < 0,05$) atau dengan kata lain ditemukan bahwa terdapat pengaruh penambahan daun kelor dan ikan teri nasi terhadap uji rasa pada nugget.

Gambar 1. Diagram rata-rata hasil uji rasa pada nugget

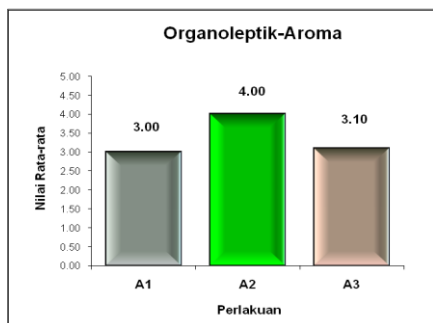


Aroma

Uji aroma pada nugget menunjukkan bahwa responden memberikan penilaian dengan rata-rata tertinggi kepada perlakuan A2 (Nugget dengan campuran 75% ikan teri nasi + 25% daun kelor). Selanjutnya, responden lebih menyukai perlakuan A3 (Nugget dengan campuran 70% ikan teri nasi + 30% daun kelor) dan di urutan selanjutnya pilihan responden kepada aroma diberikan kepada perlakuan A1 (Nugget dengan campuran 80% ikan teri nasi + 20% daun kelor).

Hasil perhitungan penilaian uji aroma nugget tersebut selanjutnya diujikan dengan teknik uji statistik *Friedman* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan yaitu 0,008 ($p < 0,05$) atau dengan kata lain ditemukan bahwa terdapat pengaruh penambahan ikan teri nasi dan daun kelor terhadap uji aroma pada nugget.

Gambar 2 Diagram rata-rata hasil uji aroma pada nugget



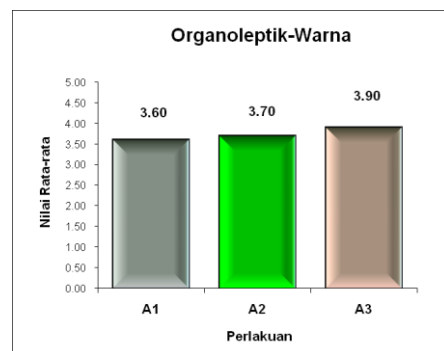
Warna

Berdasarkan tabel 5.5 distribusi uji warna pada nugget menunjukkan bahwa responden memberikan penilaian dengan rata-rata tertinggi kepada perlakuan A3 (Nugget dengan campuran 70% ikan teri nasi + 30% daun kelor). Selanjutnya, responden lebih menyukai perlakuan A2 (Nugget dengan campuran 75% ikan teri nasi + 25% daun kelor) dan di urutan selanjutnya pilihan responden kepada warna diberikan kepada perlakuan A1 (Nugget dengan campuran 80% ikan teri

nasi + 20% daun kelor).

Hasil perhitungan penilaian uji warna nugget tersebut selanjutnya diujikan dengan teknik uji statistik *Friedman* menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan yaitu 0,368 ($p > 0,05$) atau dengan kata lain ditemukan bahwa tidak terdapat pengaruh penambahan ikan teri nasi dan daun kelor terhadap uji warna pada nugget (Gambar 3)

Gambar 3. Diagram rata-rata hasil uji warna pada nugget

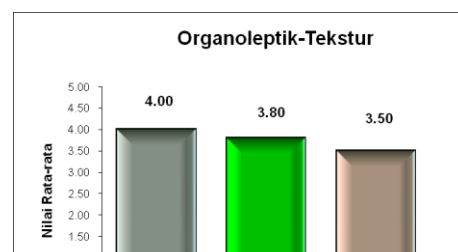


Tekstur

Berdasarkan tabel 5.6 distribusi uji tekstur pada nugget menunjukkan bahwa responden memberikan penilaian dengan rata-rata tertinggi kepada perlakuan A1 (Nugget dengan campuran 80% ikan teri nasi + 20% daun kelor). Selanjutnya, responden lebih menyukai perlakuan A2 (Nugget dengan campuran 75% ikan teri nasi + 25% daun kelor) dan di urutan selanjutnya pilihan responden kepada tekstur diberikan kepada perlakuan A3 (Nugget dengan campuran 70% ikan teri nasi + 30% daun kelor).

Hasil perhitungan penilaian uji tekstur nugget tersebut selanjutnya diujikan dengan teknik uji statistik *Friedman* menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan yaitu 0,066 ($p > 0,05$) atau dengan kata lain ditemukan bahwa tidak terdapat pengaruh penambahan ikan teri nasi dan daun kelor terhadap uji tekstur pada nugget (Gambar 4).

Gambar 4. Diagram rata-rata hasil uji tekstur pada nugget



PEMBAHASAN

Kadar Protein Pada Nugget

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, ditemukan bahwa hipotesis ke-1 yang menyatakan, “Penambahan ikan teri nasi dan daun kelor pada bahan campuran nugget berpengaruh terhadap kadar protein” tidak terbukti. Kadar protein pada nugget dengan 3 perlakuan menunjukkan bahwa tidak terjadi perbedaan antara ketiga perlakuan yang diteliti. Dengan kata lain, penambahan atau pengurangan komposisi ikan teri nasi dan daun kelor pada bahan adonan produk nugget tidak memberi pengaruh kepada penambahan atau pengurangan kadar protein yang terkandung pada nugget.

Hasil pengujian dari laboratorium menunjukkan bahwa memang terdapat perubahan kadar protein pada produk nugget ketika kombinasi ikan teri nasi dan daun kelor dirubah. Ketika ikan teri nasi dan kelor ditambahkan porsinya, tampak bahwa kadar protein cenderung menurun. Hasil uji laboratorium kadar protein menunjukkan bahwa kadar protein tertinggi yaitu A1 (ikan teri nasi 80 gram dan daun kelor 20 gram) sebesar 9,48 gram. Kadar protein terendah yaitu A3 (ikan teri nasi 70 gram dan daun kelor 30 gram) sebesar 7,29 gram. Berdasarkan hasil uji laboratorium ini tampak bahwa pengurangan kandungan ikan teri nasi (80 gram, 75 gram, 70 gram) beserta kombinasi daun kelor cenderung menurunkan sedikit dari kandungan protein pada nugget. Pengurangan bahan ikan teri nasi berarti pula penambahan bahan daun kelor. Daun kelor mengandung kadar air tinggi sehingga peningkatan komposisi daun kelor turut menurunkan kadar protein pada nugget. Adawiyah (2007) melaporkan bahwa penurunan kadar air akan mengakibatkan kandungan protein didalam bahan mengalami peningkatan, atau sebaliknya peningkatan kadar air akan menyebabkan penurunan kadar protein.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Hestin Rahmawati (2013) yang menunjukkan bahwa penambahan ikan teri nasi menyebabkan peningkatan kadar protein pada produk *cookies*. Ikan teri nasi memiliki kandungan protein yang tinggi dibandingkan daging ayam yang biasanya melengkapi produk nugget. Pada penelitian ini, perubahan porsi ikan teri nasi tidak berpengaruh

signifikan terhadap kadar protein pada produk nugget karena banyak faktor. Misalnya, menurut Nugrahani (2015), teri nasi akan berubah kandungan proteinnya ketika lemak maupun kadar air pada daging ikan teri nasi tersebut meningkat. Penelitian ini menunjukkan perubahan komposisi ikan teri nasi tidak berpengaruh signifikan terhadap kadar protein pada produk nugget dikarenakan ketika memilih ikan teri nasi, peneliti tidak mempertimbangkan kadar lemak dan kadar air pada daging ikan teri nasi.

Kadar Zat Besi Pada Nugget

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, ditemukan bahwa hipotesis ke-2 yang menyatakan, “Penambahan ikan teri nasi dan daun kelor pada bahan campuran nugget berpengaruh terhadap kadar zat besi” tidak terbukti. Kadar zat besi pada nugget dengan 3 perlakuan menunjukkan bahwa tidak terjadi perbedaan antara ketiga perlakuan yang diteliti. Dengan kata lain, penambahan atau pengurangan komposisi ikan teri beserta daun kelor pada bahan adonan produk nugget tidak memberi pengaruh kepada penambahan atau pengurangan kadar zat besi yang terkandung pada nugget.

Hasil pengujian dari laboratorium menunjukkan bahwa memang terdapat perubahan kadar zat besi pada produk nugget ketika kombinasi ikan teri nasi dan daun kelor dirubah. Ketika porsi daun kelor ditambahkan, tampak bahwa kadar zat besi pada nugget cenderung meningkat. Hasil uji laboratorium kadar protein menunjukkan bahwa kadar zat tertinggi yaitu A3 (ikan teri nasi 70 gram dan daun kelor 30 gram) sebesar 14,03 gram. Kadar zat besi terendah yaitu A1 (ikan teri nasi 80 gram dan daun kelor 20 gram) sebesar 9,66 gram. Berdasarkan hasil uji laboratorium ini tampak bahwa peningkatan komposisi daun kelor (20 gram, 25 gram, 30 gram) cenderung meningkatkan kandungan zat besi pada nugget. Daun kelor mengandung zat besi yang tinggi dan hal ini telah diteliti oleh beberapa peneliti sebelumnya.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Hafidhah Hasanah (2015) yang menunjukkan bahwa penambahan daun kelor menyebabkan peningkatan zat besi pada produk nugget. Zat besi merupakan mikroelemen yang esensial bagi tubuh. Zat ini terutama diperlukan dalam hemopobesis (pembentukan darah), yaitu

dalam sintesa hemoglobin (Hb) . Jumlah total besi dalam tubuh rata-rata 4-5 gram, lebih kurang 65 persennya dijumpai dalam bentuk hemoglobin. Sekitar 4 persennya dalam bentuk 5 mioglobin, 1 persen dalam bentuk macam-macam senyawa heme yang meningkatkan oksidasi intraseluler, 0,1 persen bergabung dengan protein transferin dalam plasma darah dan 15-30 persen terutama disimpan dalam system retikuloendotelial dan sel parenkim hati, khususnya dalam bentuk feritin (Arthur C. Guyton dan John E. Hall, 2014).

Pada penelitian ini, perubahan porsi daun kelor tidak berpengaruh signifikan terhadap kadar zat besi pada produk nugget karena beberapa penyebab. Misalnya, menurut Krisnadi (2015) menunjukkan bukti-bukti kandungan zat besi pada daun kelor akan bertambah secara drastis ketika daun sudah dikeringkan. Penelitian ini menunjukkan perubahan komposisi daun kelor tidak berpengaruh signifikan terhadap kadar protein pada produk nugget dikarenakan bahan campuran daun kelor berasal dari daun yang belum dikeringkan.

Uji Organoleptik Rasa Pada Nugget

Hasil uji statistik *Friedman* menunjukkan terdapat pengaruh signifikan dari perubahan komposisi ikan teri nasi dan daun kelor terhadap rasa pada nugget. Hasil uji menunjukkan tingkat signifikansi sebesar 0,009 ($p < 0,05$) yang artinya terdapat perbedaan signifikan hasil uji rasa pada produk nugget. Dengan kata lain, penambahan atau pengurangan komposisi ikan teri nasi dan daun kelor akan signifikan mengubah rasa produk nugget. Hasil uji organoleptik panelis menunjukkan perlakuan A2 dengan penambahan ikan teri nasi 75 gram dan daun kelor 25 gram memiliki nilai rata-rata tertinggi. Artinya, komposisi ini memiliki cita rasa yang disukai oleh para panelis. Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Hestin Rahmawati (2013) yang mendapatkan temuan bahwa tambahan komposisi ikan teri nasi akan menambah cita rasa pada produk *cookies*.

Komposisi ikan teri nasi yang tidak terlalu sedikit maupun tidak terlalu banyak menambah cita rasa dari produk nugget. Banyak panelis yang memilih “baik” pada rasa produk nugget setelah dicampurkan komposisi A2. Beberapa panelis menyatakan bahwa

komposisi A2 ini rasanya lebih pas karena tidak terlalu berasa ikan teri nasi maupun daun kelor. Pada komposisi A3, beberapa panelis memberikan penilaian bahwa rasa nugget berasa daun kelor yang sangat menonjol sehingga banyak yang tidak menyukai komposisi ini. Rasa juga dapat dipengaruhi oleh faktor pencampuran bumbu seperti bawang putih, bawang merah, garam, merica, dan lain-lain.

Aroma Pada Nugget

Hasil uji statistik *Friedman* menunjukkan terdapat pengaruh signifikan dari perubahan komposisi ikan teri nasi dan daun kelor terhadap aroma pada nugget. Hasil uji menunjukkan tingkat signifikansi sebesar 0,008 ($p < 0,05$) yang artinya terdapat perbedaan signifikan hasil uji aroma pada produk nugget. Dengan kata lain, penambahan atau pengurangan komposisi ikan teri nasi dan daun kelor akan signifikan mengubah aroma produk nugget. Hasil uji organoleptik panelis menunjukkan perlakuan A2 dengan penambahan ikan teri nasi 75 gram dan daun kelor 25 gram memiliki nilai rata-rata tertinggi. Artinya, komposisi ini memiliki aroma khas yang disukai oleh para panelis.

Sebagian besar panelis memilih perlakuan A2 dengan penambahan ikan teri nasi 75 gram dan daun kelor 25 gram. Aroma pada perlakuan A3 menunjukkan bahwa pengurangan komposisi ikan teri nasi dan penambahan komposisi daun kelor membuat aroma daun kelor sangat menonjol. Sebaliknya, pada A1 terjadi penambahan komposisi ikan teri nasi dan pengurangan komposisi daun kelor sehingga aroma produk nugget cenderung berbau dominan ke arah ikan teri dan menghilangkan aroma ayam sebagai bahan utama dari produk nugget.

Warna Pada Nugget

Hasil uji statistik *Friedman* menunjukkan tidak terdapat pengaruh signifikan dari perubahan komposisi ikan teri nasi dan daun kelor terhadap warna pada nugget. Hasil uji menunjukkan signifikansi sebesar 0,368 ($p > 0,05$) yang artinya tidak terdapat perbedaan signifikan hasil uji warna aroma pada produk nugget. Dengan kata lain, penambahan atau pengurangan komposisi ikan teri nasi dan daun kelor tidak akan memberi dampak terhadap perubahan warna produk nugget.

Hasil uji organoleptik panelis menunjukkan perlakuan A3 dengan

penambahan ikan teri nasi 70 gram dan daun kelor 30 gram memiliki nilai rata-rata tertinggi. Artinya, komposisi ini memberi dampak kepada warna produk yang lebih disukai oleh para panelis. Faktor perpaduan warna ikan teri nasi dan daun kelor menghasilkan warna yang tidak terlalu kuat dan adanya campuran bahan makanan lainnya seperti tepung terigu dan tapioka. Komposisi ikan teri nasi dan daun kelor yang relatif tertutup oleh bahan-bahan utama seperti tepung terigu, tapioka maupun air menjadikan warna yang dihasilkan telah merata dan sulit membedakan warna yang dihasilkan oleh tambahan ikan teri nasi dan daun kelor.

Tekstur Pada Nugget

Hasil uji statistik *Friedman* menunjukkan tidak terdapat pengaruh signifikan dari perubahan komposisi ikan teri nasi dan daun kelor terhadap tekstur pada nugget. Hasil uji menunjukkan signifikansi sebesar 0,066 ($p > 0,05$) yang artinya tidak terdapat perbedaan signifikan hasil uji rasa pada aroma nugget. Dengan kata lain, penambahan atau pengurangan komposisi ikan teri nasi dan daun kelor tidak akan memberi dampak terhadap perubahan tekstur produk nugget.

Hasil uji organoleptik panelis menunjukkan perlakuan A1 dengan penambahan ikan teri nasi 80 gram dan daun kelor 20 gram memiliki nilai rata-rata tertinggi. Artinya, komposisi A1 ini memberi dampak kepada tekstur produk yang lebih disukai oleh para panelis. Faktor perpaduan bahan ikan teri nasi dan daun kelor menghasilkan tekstur yang relatif tidak berbeda dengan kondisi yang belum diberi campuran komposisi A1 ini. Bahan baku pembuatan nugget secara mendasar didominasi oleh campuran bahan makanan lainnya seperti tepung terigu dan tapioka sehingga tekstur yang dihasilkan juga relatif sama saja walaupun sudah ditambahkan oleh ikan teri nasi dan daun kelor. Hasil observasi ketika uji organoleptik dilakukan, para panelis mengutarakan bahwa tekstur yang dihasilkan sulit dibedakan antara ketiga komposisi yang dibuat. Komposisi ikan teri nasi dan daun kelor yang relatif didominasi oleh bahan-bahan utama seperti tepung terigu, tapioka maupun air menjadikan tekstur yang dihasilkan relatif sama-sama kenyal dengan

ciri khas fisik yang juga sama.

KESIMPULAN

Kadar protein dan zat besi yang dihasilkan oleh perlakuan A1, A2, dan A3 berubah-ubah karena kecenderungan untuk dikurangi atau ditambah. Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa perbedaan perlakuan pada campuran bahan nugget menghasilkan perbedaan yang signifikan pada rasa dan aroma dari produk nugget dan tidak menimbulkan perbedaan yang signifikan pada warna dan tekstur dari produk nugget.

Bagi peneliti selanjutnya diharapkan di kemudian hari dapat menambahkan beberapa perlakuan untuk bahan campuran yang ditambahkan pada prodi

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standardisasi Nasional. 2014. Standardisasi Nasional Indonesia. SNI 01- 6683-2014. Nugget Ayam (Chicken nugget). Badan Standardisasi Nasional. Jakarta.
- Briawan, D. 2014. Anemia Masalah Gizi Pada Remaja Wanita. Jakarta: EGC.
- Kemkes RI. 2013. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS). Jakarta: Balitbang Kemkes RI
- Krisnadi, A Dudi. 2015. Kelor Super Nutrisi. Blora: Pusat Informasi dan Pengembangan Tanaman Kelor Indonesia.
- Mardiana, Lina. 2013. Daun Ajaib Tumpas Penyakit. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Pangaribuan, Asty Dewi. 2013. Substitusi Tepung Talas Belitung pada Pembuatan Biskuit Kelor (*Moringa oleifera* Lamk.). Jurnal Teknobiologi halaman 1-2.
- Rahman, F. 2015. Efek Nefroprotektor Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Terhadap Kerusakan Histologis Nefron Mencit (*Mus musculus L.*) yang Diinduksi

- Parasetamol. Skripsi, Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Sugiyono. 2014. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Syarifah, Aminah. 2015. “Kandungan Nutrisi dan Sifat Fungsional Tanaman Kelor (*Moringa oleifera*)”. Buletin Pertanian Perkotaan. Volume 5. Nomor 2