Journal of Animal Center Hal : 124 -138
Vol. 1 No. 2 Desember 2019

Pengaruh Penambahan Tepung Susu Sebagai Bahan Pengikat Terhadap Kandungan Nutrisi Nugget Ayam

Wena Safitri [1], Yoshi Lia Anggrayni [2]
[1]Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian
Universitas Islam Kuantan Singingi
[2]Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian
Universitas Islam Kuantan Singing
wenasafitri@gmail.com

ABSTRACT

This research aimed to know the influence of powder milk addition as binding ingredient against nutrition (protein level, fat level, water level, and fiber level) chicken nugget. This research was done on october up to november 2017 in teknologi pasca panen labolatory of agriculture and animal husbandry faculty UIN SSQ in Riau Province. This research methodology used Random Design Complete (RAL) which 5 treatments and 4 times repeatation which consist of 20 pieces chicken nugget. The result of the research showed that flour milk addition as a binding ingredient gave the real effects (P<0,01) in order to improve the nutrision content (Protein level, fat level, water level, and fiber level). From the rsearch result, it can be conctuded that flour milk sa iaddition as binding ingredient in making the best chicken nugget is N4 treatment (50 gram flaur milk), with 24,06%, 6,28% of fat level, 40,78% of water level, and 2,58% of fiber.

Keywords *: flour milk, binding ingredients, nutrition, chicken nuggets.*

PENDAHULUAN

Nugget merupakan salah satu produk pangan cepat saji yang saat ini dikenal baik oleh masyarakat. Nugget seperti juga sosis, burger, dan corned, telah menjadi salah satu pilihan masyarakat sebagai produk pangan yang praktis. Nugget terbuat dari daging cincang yang telah dibumbui dan dibentuk menjadi bulat, stik atau bentuk lain. Produk nugget yang ada di pasaran berupa nugget ayam, nugget daging sapi, dan nugget ikan. Saat ini nugget ayam adalah salah satu produk unggas yang cukup populer. Kesadaran masyarakat yang semakin meningkat tentang gizi dan kesehatan, akan membuat masyarakat mengkonsumsi makanan yang bergizi dan menyehatkan (Alamsyah, 2008).

Proses pembuatan nugget memerlukan beberapa bahan, salah satunya bahan pengikat. Bahan pengikat adalah materi bukan daging yang mengandung protein tinggi terutama berasal dari produk susu yaitu susu kering, penambahan bahan pengikat selain dapat mengikat air di dalam daging juga dapat untuk memberi warna dan membentuk tekstur padat pada daging serta dapat mengurangi pengerutan selama pemasakan, salah satu bahan pengikat pada produk susu adalah tepung susu atau susu bubuk (Soeparno, 2005).

Komposisi zat gizi yang terkandung dalam tepung susu skim per 100 gram adalah Energi sebesar 36 kkal, Protein sebesar 3.5 gr, Lemak sebesar 0.1 gr, Karbohidrat sebesar 5.1 gr, Kalsium sebesar 123 mg, Fosfor sebesar 97 mg, Besi sebesar 0.1 mg, Vitamin A sebesar 0 mg, Vitamin B1 sebesar 0.04 mg, Vitamin C sebesar 1 mg, Air sebesar 90,5 gr (Depkes RI, 2005). Penambahan tepung susu sebagai bahan pengikat dalam pembuatan nugget ayam karena tepung susu mampu mengikat air di dalam daging nugget ayam. Tepung susu sebagai bahan pengikat dapat meningkatkan

dengan kadar protein dan kadar lemak pada nugget. Tepung susu sebagai bahan pengikat memberikan pengaruh yang baik dalam pembuatan nugget baik dari cita rasa maupun nilai gizi nugget tersebut (Priwindo, 2009).

Tepung susu bisa mengikat dikarenakan oleh adanya kemampuan tepung untuk mengikat air sehingga butiran tepung bisa menjadi besar, apabila dipanaskan granula itu akan pecah dan hal ini disebut gelatunasi, pada gelatunasi ini terjadi peningkatan viskositas karena air sudah masuk kedalam butiran tepung dan tidak dapat bergerak bebas lagi (Moehyi, 2000). Sehingga tepung susu sebagai bahan pengikat sangat berguna untuk meningkatkan kualitas dari nugget terutama pada nugget ayam.

Berdasarkan latar belakang di atas bertujuan yaitu untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung susu sebagai bahan pengikat terhadap kandungan nutrisi (kadar protein, kadar lemak, kadar air dan kadar serat) nugget ayam.

METODOLOGI PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 1 bulan mulai bulan Oktober sampai dengan November 2017 di Laboratorium Teknologi Pasca Panen Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Materi Penelitian

Bahan yang digunakan untuk membuat nugget ayam adalah : 4.000 gr daging ayam (bagian dada), 140 gr bawang putih, 140 gr garam, 30 gr merica, 560 gr tepung susu skim, 1.600 gr es batu, 1.060 gr telur ayam, 800 gr tepung terigu. Bahan kimia yang digunakan untuk menguji sifat kimia nugget ayam yaitu : H_2SO_4, HCL, NaOH, H_3BO_4, selenium, indicator *bron cherosol green-methyl red* dan pelarut heksena.

Alat yang digunakan untuk membuat nugget ayam yaitu : timbangan, dandang,

pisau, penggiling daging, talenan, cetakan atau loyang dengan ukuran 20x20 (PxL), blender, kompor, pengukus, lemari pendingin, thermometer, peralatan tulis. Alat yang digunakan untuk uji sifat kimia nugget ayam yaitu timbangan analitik, cawan alumunium, labu kjeldahl, labu Erlenmeyer, eksrtasi soxhlet, desikator dan kertas saring. Peralatan lainnya adalah kamera untuk dokumentasi, buku tulis, alat tulis kertas label.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 kali ulangan. Dengan demikian sampel yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 70 sampel nugget ayam, adapun perlakuan dalam penelitian ini adalah: $N0$: Tanpa penambahan tepung susu, $N1$: Penambahan tepung susu sebanyak 20 gr, N_2 : Penambahan tepung susu sebanyak 30 gr, $N3$: Penambahan tepung susu sebanyak 40 gr, $N4$: Penambahan tepung susu sebanyak 50 gr

Parameter Penelitian

Pengujian kandungan nutrisi pada nugget ayam meliputi kadar protein, kadar lemak dan kadar air. Pengujian kadar protein terhadap nugget dilakukan dengan metode SNI 01-2891-1992, cara uji makanan dan minuman. Sampel ditimbang sebanyak 0.52 gr, kemudian dimasukan kedalam labu kjeldahl 100 ml dan ditambahkan 2 gr selenium dan 25 ml H_2SO_4 pekat. Sampel didestruksi sampai jernih lalu didinginkan, sampel yang telah didestruksi dituangkan kedalam labu destilasi lalu ditambahkan 5 ml NaOH 30% lalu dilakukan proses destilasi. Hasil destilasi di tamping dalam labu Erlenmayer yang berisi 10 ml H_3BO_4 2% dan 2 tetes yang telah dicampur indicator. Bilas ujung pendingin dengan air suling, dititrasi dengan HSL 0.01 N, dikerjakan penetapan blanko. Kadar protein dihitung dengan rumus yaitu :

$$\text{Kadar Protein \%} = \frac{(V_1 \times N_2 \times N \times 0.014 \times 6.38 \times fp)}{W} \times 100\%$$

Keterangan :

V_1 : Volume HCL 0.01 N yang digunakan penitaran contoh

V_2 : Volume HCL yang digunakan penitaran blanko

N : Normaliter larutan HCL

P : Faktor pengenceran

W : Banyak sampel nugget ayam (gr)

Pengujian kadar lemak terhadap nugget dilakukan dengan metode SNI 01-2891-1992, cara uji makanan dan minuman. Timbang 2 gr sampel kedalam gelas piala tambahkan 30 ml HCL 25% dan 20 ml air serta beberapa butir batu didih. Tutup gelas piala dengan kaca arloji dan didihkan selama 15 menit, saring dalam keadaan panas dan cuci dengan air panas sehingga tidak bereaksi asam lagi, keringkan kertas saring berikut isinya pada suhu 100^0C - 105^0C. Masukan kedalam kertas saring pembungkus dan ekstrak dengan heksana atau pelarut lemak lainnya 2 jam – 3 jam pada suhu lebih kurang 80^0C. Sulingkan larutan heksana atau pelarut lemak lainnya dan keringkan ekstrak lemak pada suhu 100^0C - 105^0C, dinginkan kemudian timbang kemudian ulangi pegeringan hingga tercapai bobot tetap. Kadar lemak dihitung dengan rumus yaitu :

$$\text{Kadar Lemak \%} = \frac{W_1 - W_2}{W} \times 100\%$$

Keterangan :

W : Bobot sampel

W_1 : Bobot labu lemak sesudah eksraksi (gr)

W_2 : Bobot labu lemak sebelum eksraksi (gr)

Analisis kadar air dilakukan dengan menggunakan metode oven. Prinsipnya adalah menguapkan molekul air (H_2O) bebas yang ada dalam sampel. Kemudian sampel ditimbang sampai didapat bobot konstan yang diasumsikan semua air yang terkandung dalam sampel sudah diuapkan. Selisih bobot sebelum dan sesudah pengeringan merupakan banyaknya air yang diuapkan.

Pengujian menggunakan metode oven AOAC (1995) yaitu sejumlah sampel (kurang lebih 5 gram) dimasukkan kedalam cawan yang telah diketahui beratnya. Kemudian cawan yang dimasukkan kedalam oven bersuhu 100^oC hingga diperoleh berat yang konstan. Perhitungan kadar air dilakukan dengan menggunakan rumus :

$$\textbf{Kadar air (\%)} = \frac{\textbf{c-(a-b)}}{\textbf{C}} \textbf{ x100\%}$$

Keterangan :

a = Berat cawan dan sampel akhir (g)

b = Berat cawan (g)

c = Berat sampel awal (g)

Untuk pengukuran kadar serat kasar merujuk pada metode tanur (Anggorodi, 1994). Sampel seberat 1 gr diletakkan dalam gelas beker. Menambahkan 50 ml H_2SO_4 0,3N dipanaskan selama 30 menit kemudian ditambah 25 ml NaOH 1,5N untuk dipanaskan kembali selama 30 menit. Disaring dengan kertas saring yang telah dioven pada suhu 105-110°C selama 1 jam dan didinginkan di dalam eksikator selama 15 menit lalu ditimbang (A). Mencuci sisa saringan berturut-turut dengan 50 ml air panas, 50 ml H_2SO_4 0,3N, 50 ml air panas dan terkahir 25 ml aseton. Memasukkan kertas saring dan isinya ke dalam cawan porselen dan dioven pada suhu 105-110°C sampai berat konstan kemudian dimasukkan dalam eksikator selama 15 menit lalu ditimbang (Y). Selanjutnya

sampel dipanaskan dalam tanur pada suhu 600°C selama 6 jam, didinginkan dalam eksikator selama 15 menit dan ditimbang (Z).

Rumus perhitungan kadar serat kasar adalah sebagai berikut:

$$\textbf{Kadar Serat \% } = \frac{\textbf{Y-Z-A}}{\textbf{X}} \textbf{ x 100\%}$$

Keterangan:

X = berat sampel

Y = berat sampel + kertas saring + cawan setelah dioven

Z = berat sampel + cawan setelah ditanur

A = berat kertas saring

Analisis Data

Data yang diperoleh di analisis dengan analisis sidik ragam berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan model matematika sebagai berikut (Hanafiah, 2004) :

$$\mathbf{Y_{ij} = \mu + \tau\, i + \varepsilon\, ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} = Hasil pengamatan pada perlakuan ke-i, dengan ulangan ke-j

μ = Rata- Rata Pengamatan

τ i = Pengaruh perlakuan ke-i

ε ij = Pengaruh galak percobaan dari perlakuan ke-I dan ulangan ke-j.

j = 1,2,3 (banyak ulangan)

i = N0, N1, N2, N3 dan N4 (banyak perlakuan)

Jika antara perlakuan berbeda sangat nyata dimana $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka dilakukan uji lanjut Duncan's Multiple Range Test (DMRT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Protein

Hasil penelitian diperoleh nilai kadar protein dari pemberian tepung susu sebagai bahan pengikat terhadap sifat kimia nugget ayam dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Rataan Kadar Protein Nugget Ayam dengan Penambahan Tepung Susu sebagai Bahan Pengikat

Perlakuan	Rataan Kadar Protein (%)
N0	16.78^{A}
N1	17.91^{B}
N2	19.57^{C}
N3	20.06^{C}
N4	24.07^{D}

Keterangan :Rataan dengan superskrip dengan huruf yang berbeda menunjukan perbedaan yang sangat nyata atar perlakuan (P<0.01).

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukan bahwa penambahan tepung susu sebagai bahan pengikat berpengaruh sangat nyata (P<0.01) terhadap persentase kadar protein. Kadar protein yang tertinggi terdapat pada perlakuan N4 (24.07%) dan terendah pada perlakuan N0 (16.78%). Penambahan tepung susu hingga 50 gr dapat meningkatkan kadar protein yang lebih tinggi. Berdasarkan hal ini seiring meningkatnya level tepung susu yang diberikan pada perlakuan maka juga meningkatkan kandungan protein karena tepung susu memiliki kandungan protein yang cukup tinggi yaitu 3.5 gr/100 gr tepung susu. Hasil Penelitian Murni (2014) menyatakan semakin meningkatnya penambahan tepung susu maka kadar protein nugget ayam akan semakin naik.

Nilai kadar protein yang meningkat pada nugget ayam dipengaruhi juga oleh tingkat level tepung susu yang digunakan sebagai filler (pengisi) sehingga dapat meningkatkan daya ikat air pada nugget ayam. Peningkatan nilai kadar protein sejalan dengan penelitian Priwindo (2009) bahwa pemberian tepung susu hingga 30 gr sebagai

bahan pengisi dapat meningkatkan kadar protein nugget angsa yaitu 33.14%. Peningkatan kadar protein kemungkinan diakibatkan karena emulsi yang stabil terbentuk.

Sesuai dengan pendapat Abubakar *et al.,* (2011) menyatakan bahwa protein merupakan pengemulsi alami yang terkandung dalam bahan baku daging. Protein juga digunakan sebagai bahan pengikat karena mempunyai bagian yang dapat berikatan dengan air (hidrofilik) dan bagian yang dapat mengikat lemak (lipofilik).

Kadar Lemak

Hasil penelitian diperoleh nilai kadar lemak dari pemberian tepung susu sebagai bahan pengikat terhadap kualitas nugget ayam. dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Rataan Kadar Lemak Nugget Ayam dengan Penambahan Tepung Susu sebagai Bahan Pengikat

Perlakuan	Rataan Kadar Lemak (%)
N0	3.50^{A}
N1	4.18^{B}
N2	4.88^{C}
N3	5.44^{D}
N4	6.28^{E}

Keterangan : Rataan dengan superskrip dengan huruf yang berbeda menunjukan perbedaan yang sangat nyata atar perlakuan (P<0.01).

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukan bahwa penambahan tepung susu sebagai bahan pengikat berpengaruh sangat nyata (P<0.01) terhadap persentase kadar lemak. Tabel 2 menunjukan kadar lemak yang tertinggi terdapat pada perlakuan N4 (6.28%) dan terendah pada perlakuan N0 (3.50%). Penambahan tepung susu hingga 50 gr dapat meningkatkan kadar lemak yang lebih tinggi. Hal ini terjadi karena kandungan lemak dalam tepung susu juga ikut mempengaruhi peningkatan kadar lemak pada nugget ayam. Yuanita *et al.,* (2014) mengatakan penggunaan bahan pengikat yaitu

tepung susu bertujuan untuk meningkatkan daya emulsifikasi lemak sehingga produk nugget ayam yang dihasilkan tetap kompak.

Nilai kadar lemak yang meningkat pada nugget ayam dikarenakan bahwa lemak merupakan bahan padat pada suhu kamar diantaranya disebabkan kandungan lemak yang tinggi kemudian diikat oleh tepung susu sebagai bahan pengikat sehingga nugget ayam tersebut tinggi akan kadar lemaknya. Peningkatan nilai kadar lemak sejalan dengan penelitian Priwindo (2009) bahwa semakin banyak pemberian tepung susu pada nugget maka akan semakin tinggi pula kadar lemak pada nugget tersebut pemberian tepung susu hingga 30 gr sebagai bahan pengisi dapat meningkatkan kadar lemak nugget angsa yaitu 10,57%.

Sesuai dengan pendapat Chen *et al.*, (2001) menyatakan lemak merupakan komponen penting dalam suatu sistem emulsi karena lemak merupakan fase terdispersi. Lemak mempunyai peranan sebagai penghasil energi yang dibutuhkan tubuh, selain itu lemak memberikan rasa gurih, sebagai pelarut vitamin, memperbaiki tekstur dan cita rasa bahan pangan dan lemak juga digunakan sebagai medium penghantar panas dalam proses penggorengan bahan pangan.

Kadar Air

Hasil penelitian diperoleh nilai kadar air dari pemberian tepung susu sebagai bahan pengikat terhadap sifat kimia nugget ayam. Hasil uji nilai kadar air dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Rataan Kadar Air Nugget Ayam dengan Penambahan Tepung Susu sebagai Bahan Pengikat

Perlakuan	Rataan Kadar Air (%)
N0	34.98^{A}
N1	36.45^{AB}
N2	37.02^{BC}
N3	38.57^{C}
N4	40.78^{D}

Keterangan : Rataan dengan superskrip dengan huruf yang berbeda menunjukan perbedaan yang sangat nyata atar perlakuan (P<0.01).

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukan bahwa penambahan tepung susu sebagai bahan pengikat berpengaruh sangat nyata (P<0.01) terhadap persentase kadar air. Kadar air yang tertinggi terdapat pada perlakuan N4 (40.78%) dan terendah pada perlakuan N0 (34.98%). Penambahan tepung susu hingga 50 gr dapat meningkatkan nilai kadar air pada nugget ayam. Hal ini karena sifat dari tepung susu dapat mengikat air dengan sempurna dan tidak mudah terlepaskan dan juga tepung susu mengandung air yang cukup tinggi yaitu sebesar 90,5 gr/100 gr tepung susu maka dari itu semakin ditambahkan tepung susu setiap perlakuan dalam pembuatan nugget maka kandungan air pada nugget tersebut akan meningkat. Kadar air tinggi dalam penelitian karena nugget disimpan didalam lemari pendingin sebelum dilakukan pengujian, hal ini disebabkan karna waktu pelaksanaan penelitian selesainya sore sehingga tidak sempat kelaboratorium untuk melakukan pengujian jadi pengujian dilaksanakan pada hari esoknya sehingga salah satu solusinya dimasukan ke dalam lemari pendingin.

Selain itu faktor utama yang mempengaruhi meningkatnya kadar air dalam nugget ayam adalah sifat higroskopis dimana tepung susu dapat mengikat air yang berada disekitarnya. Higroskopis adalah kemampuan suatu zat untuk mengikat molekul air dari lingkungannya dengan baik. Kemudian faktor mendukung adalah tepung susu memiliki kandungan serat pangan larut yang struktur dan fungsinya mirip dengan pektin yang disebut juga glukomanan. Hasil penelitian Priwindo (2009) menyatakan semakin

banyak pemberian tepung susu pada nugget maka akan semakin tinggi pula kadar air yang terkandung pada nugget.

Nilai kadar air yang meningkat pada nugget ayam disebabkan oleh adanya serat pangan yang berperan sebagai pengikat air dan sebagai bahan pelarut sehingga pemberian tepung susu sebagai bahan pengikat mampu mengikat air didalam daging nugget sehingga kadar air didalam nugget cukup tinggi. Peningkatan nilai kadar air sejalan dengan penelitian Priwindo (2009) bahwa pemberian tepung susu hingga 30 gr sebagai bahan pengisi dapat meningkatkan kadar air nugget angsa yaitu 10.99%. Sesuai dengan pendapat Darojat (2010) menjelaskan, bahwa serat pangan yang memiliki luas permukaan yang sangat besar dan struktur yang berbentuk kapiler sehingga memiliki kemampuan untuk menyerap air yang tinggi.

Semakin tinggi daya ikat air pada daging semakin baik pula kualitas daging tersebut. Hal ini disebabkan daya ikat air juga memberi pengaruh terhadap rasa dan aroma terhadap daging. Sedangkan menurut Jamhari (2000) menyatakan daya ikat air pada daging sangat dipengaruhi oleh protein, khususnya protein aktin dan myosin, kerusakan atau denaturasi protein menyebabkan menurunnya daya ikat air.

Kadar Serat

Hasil penelitian diperoleh nilai kadar serat dari pemberian tepung susu sebagai bahan pengikat terhadap sifat kimia nugget ayam. Hasil uji nilai kadar serat dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai Rataan Kadar Serat Nugget Ayam dengan Penambahan Tepung Susu sebagai Bahan Pengikat

Perlakuan	Rataan Kadar Serat (%)
N0	2.35^{A}
N1	2.42^{B}
N2	2.46^{BC}
N3	2.50^{C}
N4	2.58^{D}

Keterangan : Rataan dengan superskrip dengan huruf yang berbeda menunjukan perbedaan yang sangat nyata atar perlakuan (P<0.01).

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukan bahwa penambahan tepung susu sebagai bahan pengikat berpengaruh sangat nyata (P<0.01) terhadap persentase kadar serat. Tabel 6 menunjukan kadar serat yang tertinggi terdapat pada perlakuan N4 (2.58%) dan terendah pada perlakuan N0 (2.35%). Penambahan tepung susu dengan level yang berbeda dapat meningkatkan nilai kadar serat pada nugget ayam. Hal ini karena tepung susu dapat memperbaiki tekstur produk olahan dan kandungan kadar serat makanan. Hasil penelitian Abubakar *et al.*, (2011) bahwa serat makanan nugget daging setiap perlakuan mengalami peningkatan dengan penambahan konsentrasi karagenan, hasil analisis serat makanan nugget daging berkisar antara 6,45 – 12,23%.

Hasil penelitian menunjukan kadar serat yang terkandung dalam nugget dipengaruhi oleh kandungan serat dalam tepung susu, semakin banyak pemberian tepung susu pada nugget maka semakin tinggi pula kandungan serat yang terkandung dalam nugget tersebut karena tepung susu yang digunakan adalah kaya akan kandungan serat pangan larut dan dapat membantu menurunkan kadar kolestrol darah. Perbedaan kadar serat tiap perlakuan pada nugget ini diakibatkan oleh kandungan masing-masing tepung susu yang berbeda antara satu sama lain serta akibat dari proses pengolahan dalam pembuatan nugget ayam.

Nilai kadar serat yang meningkat karena pemberian tepung susu pada produk olahan daging dapat meningkatkan kadar serat pangan dan dapat memperbaiki tekstur

produk olahan. Sehingga pemberian tepung susu sebagai bahan pengikat mampu meningkatkan kadar serat didalam daging nugget yang menyebabkan kadar serat didalam nugget cukup tinggi. Hal ini sejalan dengan pendapat Godam (2016) menyatakan kandungan kadar serat pada tepung susu relatif tinggi yaitu 32.2%.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan tepung susu sebagai bahan pengikat berpengaruh sangat nyata ($P<0.01$) dalam meningkatkan kandungan nutrisi (kadar protein, kadar lemak, kadar air dan kadar serat) artinya penambahan tepung susu dengan level yang berbeda berpengaruh dalam meningkatkan kadar protein, kadar lemak, kadar air dan kadar serat pada nugget ayam. Penambahan tepung susu sebagai bahan pengikat dalam pembuatan nugget ayam yang paling baik yaitu pada level penambahan tepung susu 50 gr yang mana menghasilkan kadar protein 24.06%, kadar lemak 6.28%, kadar air 40.78% dan kadar serat 2.58%.

DAFTAR PUSTAKA

Abubakar, T. Suryati dan A. Azizs. 2011. Pengaruh Penambahan Karagenan Terhadap Sifat Fisik, Kimia Dan Palatabilitas Nugget Daging Itik Lokal (Anas Platyrynchos). Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor.

Alamsyah, Y. 2008. Nugget. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

AOAC (Association of Official Analytical Chemist)2005. Official Methods of Official Analytical Chemist. Wasington,DC:AOCA.

Badan Standarisasi Nasional. 2002. SNI.01-6638-2002. Nugget Ayam. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.

Chen, B.H. and Y.C. Chang. 2001. Formation of polycyclic aromatic hydrocarbons in the smoke from heated model lipids and food lipids. J. Agric. Food Chem. 49 (11) : 5238 – 5243.

Departemen Kesehatan RI. 2005. Daftar Komposisi Bahan Makanan. Bhratara, Jakarta.

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

Godam. 2016. Isi Kandungan Gizi Tepung Susu Komposisi Nutrisi Bahan Makanan. http://www.organisasi.org/1970/01/isi-kandungan-gizi-tepung-susu-komposisi-nutrisi-bahan-makanan.html. [Diakses 29 Januari 2017].

Hanafiah, A.K., 2002. Rancangan Percobaan. Teori dan Aplikasi. Raja Grafindo Persada. Palembang.

Jamhari. 2000. Perubahan Sifat Fisik dan Organoleptik Daging selama Penyimpanan Beku. Buletin Peternakan 24 (1): 43-50.

Moehyi, S. 2000. Penyelenggaran Makanan Institusi Dan Jasa Boga. Bhatara. Jakarta.

Murni, M. 2014. Pengaruh Penambahan Tepung Tempe Terhadap Kualitas dan Citarasa Naget Ayam. *Jurnal. Berita Litbang Industri (BLI*). 3 (2) : 117 -123.

Soeparno, 2005. Ilmu dan Teknologi Daging. Edisi Kedua. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Priwindo, S. 2009. Pengaruh Pemberian Tepung Susu Sebagai Bahan Pengikat Terhadap Kualitas Nugget Angsa. [Skripsi]. Universitas Sumatera Utara.

Yuanita I dan Silitonga L. 2014. Sifat Kimia dan Palatabilitas Nugget Ayam Menggunakan Jenis dan Konsentrasi Bahan Pengisi yang Berbeda. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*. Vol. 3 (1) : 2301-7783.