



Uji Kualitas Kimia Dan Organoleptik Pada Nugget Ayam Hasil Substitusi Ampas Tahu

Veni Dayu Putri*, Yureya Nita

Program Studi S1 Keperawatan STIKes Payung Negeri Pekanbaru

Detail Artikel

Diterima Redaksi : 04 Oktober 2018
Direvisi : 20 Oktober 2018
Diterbitkan : 31 Oktober 2018

Kata Kunci

tepung ampas tahu; nugget ayam; uji kualitas kimia; uji organoleptik

Penulis Korespondensi

Veni Dayu Putri
venidayu@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh substitusi ampas tahu terhadap kualitas kimia dan mengetahui tingkat penerimaan panelis terhadap uji organoleptik dari nugget ayam yang dihasilkan. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan substitusi tepung ampas tahu yaitu 0%, 10%, 20% dan 30% dengan dua ulangan. Analisis hasil kualitas kimia (karbohidrat, protein, lemak, kadar abu dan kadar air) dilakukan dengan menggunakan One Way Anova dan uji Kruskal-Wallis untuk uji organoleptik dengan taraf 5%. Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh substitusi tepung ampas tahu yang signifikan terhadap kualitas kimia nugget ayam ($p > 0,05$). Hasil uji organoleptik diperoleh nugget ayam yang paling disukai adalah substitusi tepung ampas tahu 10%. Analisis data menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap aroma dan tekstur nugget ayam yang dihasilkan ($p > 0,05$). Sedangkan analisis terhadap rasa nugget ayam memperlihatkan perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$) antara dua kelompok, sehingga analisis dilanjutkan dengan uji Man-Whitney dan didapatkan hasil kelompok yang mempunyai perbedaan rasa adalah antara kelompok substitusi tepung ampas tahu 0% dengan 30% dan antara kelompok 10% dengan 30%. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa tepung ampas tahu dapat dimanfaatkan sebagai bahan substitusi dalam pengolahan nugget ayam dengan tidak mengurangi nilai gizinya..

PENDAHULUAN

Ampas tahu merupakan salah satu limbah hasil proses pembuatan tahu. Sebagian orang beranggapan bahwa ampas tahu kurang bermanfaat karena termasuk golongan limbah industri hasil pertanian, yaitu barang sisa hasil pertanian yang dibuang karena dipandang tidak mempunyai nilai ekonomi, mudah rusak dan akan menjadi sarang bakteri pembusuk jika dibuang sembarangan. Ampas tahu yang menumpuk dari hari ke hari dan pembuangannya tidak memperhatikan kondisi lingkungan akan mencemari lingkungan. Pencemaran lingkungan tersebut dapat dicegah dengan memanfaatkan limbah (Ismanto, Aisman, & Feriviani, 2013).

Ampas tahu merupakan limbah yang biasanya dibuang ke sungai dan menyebabkan pencemaran karena baunya yang terkenal luar biasa. Ampas tahu dikenal memiliki potensi untuk digunakan sebagai media fermentasi bakteri, karena air limbah yang dihasilkan oleh industri tahu adalah sampah organik yang mudah diuraikan oleh mikroorganisme alami,

sehingga ampas tahu bisa dimanfaatkan untuk pakan ternak, pupuk organik, dan bahkan bahan makanan manusia (Anggraeni, Hasibuan, Malik, & Wijaya, 2013).

Selama ini pemanfaatan ampas tahu sebagai *substituent* makanan olahan hanya terbatas sebagai cemilan dalam bentuk “ tempe gembus “, sebagian lagi digunakan sebagai pakan ternak atau dibuang. Bila dilihat dari nilai gizi ampas tahu masih mempunyai kandungan protein yang cukup dan kandungan seratnya juga cukup tinggi (Handarsari, Syamsianah, Iii, & Fikkes, 2010). Disebutkan dalam Daftar Komposisi Bahan Makanan (Direktorat Gizi Depkes RI, 2015), kandungan zat gizi ampas tahu sebenarnya cukup tinggi yaitu mengandung 26,6 % protein, 18,3 % lemak, 41,3 % karbohidrat dalam 100 gr berat kering. Kandungan zat gizi ampas tahu yang masih cukup tinggi dan terdapat dalam jumlah yang banyak memberikan peluang yang sangat besar untuk dimanfaatkan sebagai *substituent* dalam pengolahan makanan seperti nugget.

Nugget ayam adalah salah satu inovasi pengolahan bahan pangan berbahan dasar daging unggas yang sangat populer dikalangan masyarakat. Nugget ayam merupakan makanan cepat saji, mempunyai nilai gizi, dan aman untuk dikonsumsi. Menurut (BSN, 2002) yang dimuat dalam SNI 01-6683-2002, nugget didefinisikan sebagai produk olahan yang dicetak, dimasak, dibekukan dan dibuat dari campuran daging giling yang diberi pelapis dengan atau tanpa penambahan bahan lain dan merupakan bahan makanan yang diizinkan. Nugget sangat praktis, diawetkan dengan cara dibekukan dan nugget bisa menjadi alternatif lauk dan cemilan sehari-hari. Nugget pada umumnya dibuat dari daging ayam. Harga daging ayam sebagai bahan baku yang mahal membuat tidak semua orang dapat menikmatinya. Dengan fenomena seperti ini, diperlukan suatu alternatif proses pengolahan dengan substitusi ampas tahu untuk mengurangi jumlah penggunaan daging ayam dengan tidak mengurangi nilai gizinya dan dapat mengurangi biaya produksi. Dengan menggunakan ampas tahu sebagai *substituent* dalam pembuatan nugget ayam maka biaya produksi dari nugget ayam akan menjadi lebih rendah dan nilai guna ampas tahu dapat ditingkatkan (Handarsari et al., 2010)

Substitusi tepung ampas tahu pada pembuatan nugget akan mempengaruhi sifat organoleptik yang meliputi aroma, rasa dan tekstur sehingga akan berpengaruh pada daya terima nugget. Uji daya terima dilakukan untuk mengetahui penerimaan konsumen terhadap olahan produk nugget ayam dengan tujuan menilai sifat atau mutu terhadap formula dan dapat menghasilkan produk yang lebih disukai. Berdasarkan uraian tersebut perlu dilakukan penelitian mengenai uji kualitas kimia dan organoleptik pada nugget ayam hasil substitusi ampas tahu.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Makanan dan Minuman UPT Pengujian dan Sertifikasi Mutu Barang (PSMB) Dinas Perdagangan, Koperasi dan UKM Provinsi Riau, dan di kampus STIKes Payung Negeri Pekanbaru dari bulan April sampai dengan September 2018.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah ampas tahu dari pabrik tahu Garuda Ujung dan diproses sendiri menjadi tepung ampas tahu, daging ayam broiler, tepung meizena, garam NaCl, bawang putih, merica, telur, tepung roti, air dan minyak goreng. Bahan yang digunakan untuk analisis kimia adalah H₂SO₄ pekat, HgO, larutan NaOH dengan Na₂S₂O₃, larutan H₃BO₃, larutan HCl, K₂SO₄ 10%, alkohol 95%, indikator metil merah, metil biru, aquades, dan kertas saring *whatman* no.1.

Peralatan yang digunakan pisau, baskom, ayakan, alat penggiling daging, timbangan, loyang, kompor, periuk pengukus, kuai, sendok penggorengan, gas elpiji, piring, kemasan

plastik, freezer. Alat yang digunakan untuk analisa adalah pemanas kjedahl, labu kjedahl, alat destilasi, erlenmeyer, buret, penangas air, alat ekstraksi soxhlet, labu lemak, pipet, cawan petri, alat inkubasi, cawan porselen, cawan aluminium, neraca analitik, oven, desikator, dan tanur.

Rancangan Penelitian

Rancangan penelitan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari empat perlakuan dan dua ulangan. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan sidik ragam (ANOVA), jika berbeda nyata dilanjutkan dengan uji *post hoc* pada taraf 5%. Perlakuan tersebut adalah :

- K = daging ayam 100%
- S10 = daging ayam 90% : tepung ampas tahu 10%
- S20 = daging ayam 80% : tepung ampas tahu 20%
- S30 = daging ayam 70% : tepung ampas tahu 30%

Prosedur Penelitian

Pembuatan Tepung Ampas Tahu (Fara, 2012)

Pembuatan tepung ampas tahu dimulai dengan mengeringkan ampas tahu dengan cara disangrai dengan api kecil selama 45-60 menit atau sampai kering. Hasil yang didapat warnanya putih dan bersih dengan butiran lebih halus dan menghasilkan aroma khas kedelai. Selanjutnya ampas tahu yang sudah kering diblender untuk mendapatkan ukuran yang lebih kecil. Ayak tepung ampas tahu yang masih kasar agar partikel tepungnya seragam.

Pembuatan Nugget Ayam (Azima & Ismed, 2012)

Fillet daging ayam dan giling. Daging giling dicampurkan dengan bahan-bahan lain. Aduk bahan hingga tercampur rata. Adonan dimasukkan ke dalam loyang dengan ketebalan tertentu. Kukus adonan dengan api sedang selama 20 - 30 menit. Potong adonan dengan ukuran 3 cm x1 cm. Lumuri nugget yang sudah dipotong dengan telur yang telah dikocok lepas dan gulirkan nugget dalam tepung roti.

Uji Kualitas Kimia (Association of Official Analytical Chemist (AOAC), 2005)

Uji kualitas kimia terhadap nugget ayam dilakukan untuk mengukur kadar karbohidrat dengan metode Luff Shoorl, kadar protein dengan metode Kedjedal, kadar lemak dengan metode *Soxhlet*, kadar air dengan metode tanur dan kadar air dengan metode pengeringan.

Uji Organoleptik (Agusman, 2013)

Uji organoleptik dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap aroma, rasa dan tekstur nugget ayam. Kepada panelis disajikan sampel yang diatur secara satu per satu dan diminta menilai sampel berdasarkan kesenangannya menurut skala nilai yang disediakan. Skala kesukaan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Skala Kesukaan dan skala Numerik

Skala Kesukaan	Skala Numerik
Sangat suka sekali	5
Suka sekali	4
Suka	3
Agak suka	2
Tidak suka	1

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Kualitas Kimia

Tabel 2. Hasil uji kualitas kimia pada nugget ayam hasil substitusi tepung ampas tahu

Substitusi Tepung Ampas Tahu	Karbohidrat (%)	Protein (%)	Lemak (%)	Kadar Abu (%)	Kadar Air (%)
0%	14,54	14,72	2,30	1,34	61,85
10%	10,32	10,23	3,37	1,49	65,09
20%	12,09	11,34	3,77	1,66	64,30
30%	12,38	11,37	4,60	1,72	63,59

Hasil uji statistik ANOVA terhadap kadar karbohidrat, protein, lemak, kadar abu dan kadar air pada nugget ayam yang dihasilkan menunjukkan bahwa perlakuan substitusi tepung ampas tahu berpengaruh tidak nyata terhadap kualitas kimia nugget ayam yang dihasilkan ($p > 0,05$). Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa semakin banyak penambahan tepung ampas tahu yang digunakan dalam pembuatan nugget ayam, semakin tinggi kadar abu, protein, lemak dan karbohidrat pada nugget ayam yang dihasilkan, dan semakin kecil kadar air pada nugget tersebut.

Kadar Karbohidrat

Penambahan tepung ampas tahu pada nugget ayam pada setiap perlakuan dapat menaikkan kadar karbohidrat pada nugget ayam yang dihasilkan. Kadar karbohidrat pada nugget ayam yang dihasilkan dengan substitusi tepung ampas tahu berkisar antara 10,32%-14,54%. Dari Tabel 2, dapat dilihat bahwa kadar karbohidrat tertinggi terdapat pada perlakuan dengan substitusi tepung ampas tahu 0% yaitu 14,54%. Sedangkan kadar karbohidrat untuk nugget ayam yang dihasilkan dengan substitusi tepung ampas tahu 30% memiliki kadar karbohidrat lebih rendah yaitu 12,38%. Menurut (BSN, 2002), kadar karbohidrat pada nugget ayam maksimal 35%. Dari hasil yang diperoleh tersebut dapat dikatakan bahwa nilai kadar karbohidrat nugget yang dihasilkan telah memenuhi standar mutu SNI 01-6683-2002.

Berdasarkan hasil uji Anova (p value 0,397) dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan terhadap substitusi tepung ampas tahu terhadap kadar karbohidrat pada nugget ayam yang dihasilkan.

Kadar Protein

Dari tabel 2 dapat dilihat bahwa kadar protein yang dihasilkan pada nugget ayam yang dihasilkan berkisar antara 10,23% - 14,72%. Perlakuan substitusi tepung ampas tahu 0% memiliki kadar protein lebih tinggi dari pada perlakuan substitusi tepung ampas tahu lainnya yaitu 14,72%. Menurut (Soeparno, 1994) daging ayam broiler mengandung protein 21%, lebih tinggi dari pada kandungan protein pada tepung ampas tahu 17,72% (Rachmawati & Kurnia, 2009), sehingga pada nugget ayam dengan substitusi tepung ampas tahu 0% kandungan proteinnya lebih tinggi dibandingkan dengan substitusi tepung ampas tahu lainnya. Kadar protein untuk nugget ayam hasil substitusi tepung ampas tahu 10%, 20% dan 30% nilainya berada dibawah batas minimal SNI 01-6683-2002 yaitu 12%. Nugget ayam yang mendekati kadar protein standar SNI yaitu nugget ayam dengan substitusi tepung ampas tahu 30% dengan nilai 11,37%. Menurut (Inarest, Fathonah, & Rosidah, 2014) kandungan protein yang masih belum memenuhi standart SNI dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, kemungkinan terjadi denaturasi protein pada saat proses pembuatan nugget. Denaturasi protein dapat dilakukan dengan berbagai cara yaitu oleh panas, pH, bahan kimia, mekanik, dan sebagainya. Dalam kasus ini denaturasi dapat diakibatkan panas saat proses penggilingan dan pemasakan.

Berdasarkan hasil uji Anova (*p value* 0,116) sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan terhadap substitusi tepung ampas tahu terhadap kadar protein pada nugget ayam yang dihasilkan.

Kadar Lemak

Penambahan tepung ampas tahu pada nugget ayam pada setiap perlakuan dapat meningkatkan kadar lemak pada nugget ayam yang dihasilkan. Kadar lemak yang dihasilkan berkisar antara 2,30% - 4,60%. Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa kadar lemak tertinggi terdapat pada perlakuan dengan substitusi tepung ampas tahu 30% yaitu 4,60%. Hal ini disebabkan oleh tepung ampas tahu mengandung 2,62% lemak (Rachmawati & Kurnia, 2009) sehingga dengan penambahan jumlah tepung ampas tahu pada nugget ayam akan semakin mempertinggi kadar lemak pada nugget ayam yang dihasilkan tersebut. Menurut standar mutu SNI 01-6683-2002, syarat mutu dari nugget ayam memiliki kadar lemak maksimal 20%. Dari Tabel 2 terlihat bahwa kadar lemak yang terdapat pada nugget ayam yang dihasilkan dari semua perlakuan memenuhi standar mutu SNI 01-6683-2002.

Berdasarkan hasil uji Anova (*p value* 0,135) sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan terhadap substitusi tepung ampas tahu terhadap kadar lemak pada nugget ayam yang dihasilkan.

Kadar Abu

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa rata-rata kadar abu tertinggi dihasilkan pada perlakuan dengan substitusi tepung ampas tahu 30% (substitusi tepung ampas tahu paling banyak dari semua perlakuan) dengan nilai rata-rata 1,72%. Sedangkan terendah dihasilkan oleh perlakuan dengan substitusi tepung ampas tahu 0% yaitu dengan nilai rata-rata 1,34%. Tingginya kadar abu nugget ayam lebih dipengaruhi oleh proporsi tepung ampas tahu yang digunakan, dimana semakin banyak tepung ampas tahu yang digunakan maka kadar abu yang diperoleh pada nugget ayam yang dihasilkan juga semakin besar. Hal ini dapat dikarenakan tepung ampas tahu mengandung kadar abu yang tinggi. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil yang diperoleh (Sulaiman & Syahrumsyah, 2014) dimana kadar abu tertinggi diperoleh pada penambahan 50% tepung ampas tahu yang merupakan penambahan tepung ampas tahu terbanyak dalam pembuatan stik ampas tahu.

Berdasarkan hasil uji Anova (*p value* 0,166) sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan terhadap substitusi tepung ampas tahu terhadap kadar lemak pada nugget ayam yang dihasilkan.

Kadar Air

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa kadar air yang dihasilkan berkisar antara 61,85% - 65,09%. Kadar air terendah dihasilkan pada nugget ayam dengan substitusi tepung ampas tahu 30% (substitusi tepung ampas tahu paling besar) yaitu 61,85%. Menurut (Rachmawati & Kurnia, 2009), kadar air dalam tepung ampas tahu adalah 9,84% sehingga dengan penambahan jumlah tepung ampas tahu dalam nugget ayam akan semakin mengurangi kadar air dalam nugget ayam yang dihasilkan tersebut. (Sudaryati, Mulyani, & Setiawan, 2012) dari hasil penelitiannya menjelaskan bahwa tepung ampas tahu mempunyai kemampuan dalam mengikat air dan memiliki kandungan serat kasar yang cukup tinggi yaitu 3,23%, sehingga semakin tinggi substitusi tepung ampas tahu maka kadar air nugget ayam yang dihasilkan semakin meningkat, dimana serat kasar memiliki kemampuan mengikat air, air yang terikat kuat dalam serat pangan sulit untuk diuapkan kembali walaupun dengan proses pengeringan. Menurut standar mutu SNI 01-6683-2002, yaitu syarat mutu nugget ayam memiliki kadar air maksimal

60%. Dari hasil yang diperoleh tersebut dapat dikatakan bahwa nilai kadar air nugget ayam yang dihasilkan pada substitusi tepung ampas tahu 30% mendekati standar mutu SNI. Dengan demikian, kadar air yang dihasilkan oleh nugget ayam yang disubstitusi tepung ampas tahu 30% ini masih memenuhi standar kadar air nugget ayam. Sedangkan substitusi tepung ampas tahu 10% dan 20% tidak memenuhi.

Pengaruh substitusi tepung ampas tahu terhadap kadar air dari nugget ayam yang dihasilkan dapat diketahui melalui analisis statistik Anova. Hasil analisis statistik menunjukkan perbedaan pengaruh yang tidak nyata (*p value* 0,552) terhadap kadar air pada nugget ayam yang dihasilkan.

Uji Organoleptik

Tabel 3. Hasil uji organoleptik pada nugget ayam hasil substitusi tepung ampas tahu

Kriteria Penilaian	Substitusi Tepung Ampas Tahu			
	0%	10%	20%	30%
Aroma	3.47	3.30	3.07	3.00
Rasa	3.20	2.93	2.60	2.03
Tekstur	3.03	2.83	2.80	2.73
Rerata	3.23	3.02	2.82	2.58

Uji Organoleptik dilakukan untuk mengetahui kualitas suatu bahan pangan. Faktor yang mempengaruhi daya terima terhadap suatu makanan adalah rangsangan cita rasa yang meliputi aroma, rasa dan tekstur (Handarsari et al., 2010). Hasil uji organoleptik oleh 15 panelis menunjukkan hasil seperti yang disajikan pada tabel 3.

Dari keempat kriteria nugget ayam dengan berbagai substitusi tepung ampas tahu yang paling tinggi skor nilainya adalah 3,02 untuk nugget ayam dengan substitusi tepung ampas tahu 10% yang nilainya mendekati nugget ayam tanpa tepung ampas tahu 3,23, sedangkan nilai yang terendah pada bakso dengan ampas tahu 30% didapatkan nilai rerata 2,58 sehingga diantara ketiga substitusi tepung ampas tahu, nugget ayam yang paling disukai adalah substitusi tepung ampas tahu 10%.

Hasil analisa statistik dengan Kruskal-Wallis untuk penilaian organoleptik menunjukkan ada pengaruh kualitas nugget ayam dari aspek rasa (*p value* 0,00), sedangkan dari aspek aroma dan tekstur tidak ada pengaruh ($p > 0,05$).

Aroma

Aroma merupakan indikator yang dapat dikenali dengan indra penciuman yaitu hidung. Aroma makanan dapat menentukan kelezatan dari bahan makanan tersebut (Winarno, F.G, 2004). Hasil penilaian panelis pada indikator aroma menunjukkan nilai tertinggi diperoleh nugget ayam dengan substitusi tepung ampas tahu 10% dengan kriteria harum khas nugget mendapat nilai rerata 3,30. Menurut (Sulaiman & Syahrumsyah, 2014) tepung ampas tahu yang dihasilkan masih mempunyai aroma khas ampas tahu (langu). Ampas tahu mengandung aroma khas dari kedelai yaitu berbau langu atau apek, sehingga bila penambahan tepung ampas tahu semangkin tinggi maka indentifikasi terhadap aroma khas ampas tahu (langu) semakin tinggi pula. Dari tabel 3 dapat dilihat bahwa nugget ayam dengan substitusi tepung ampas tahu 30% (substitusi tepung ampas tahu tertinggi) memiliki nilai rerata aroma terendah yaitu 3,00.

Penilaian aroma merupakan penilaian subjektif yang memerlukan sensitifitas dalam merasa dan mencium. Proses pemasakan berperan penting dalam hal ini dikarenakan pada saat pemasakan lemak pada nugget ayam akan menghasilkan komponen volatil yang menimbulkan munculnya aroma pada nugget ayam. Dengan adanya pemasakan maka akan timbul senyawa-

senyawa volatil yang akan menghasilkan rasa dan aroma yang unik dari daging masak (Soeparno, 2005).

Hasil analisis secara statistik terhadap aspek aroma nugget ayam diperoleh nilai Kruskal Wallis (H) adalah 3,223 dengan nilai rerata kelompok substitusi tepung ampas tahu 10% sebesar 26,90 ; kelompok substitusi 20% sebesar 31,73 ; kelompok substitusi 30% sebesar 26,97 dan kelompok substitusi 0% (kontrol) sebesar 36,40. Dari hasil uji Kruskal Wallis diperoleh *p value* 0,358 sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan aroma nugget ayam yang signifikan terhadap substitusi tepung ampas tahu.

Rasa

Rasa adalah faktor yang penting terhadap penerimaan suatu produk makanan dan merupakan bagian dari uji organoleptik. Dari tabel 3 didapatkan hasil untuk indikator rasa nilai rerata tertinggi terdapat pada nugget ayam dengan substitusi tepung ampas tahu 10% sebesar 2,93. Rasa pada nugget ayam juga dipengaruhi oleh bahan daging ayam yang ditambahkan, cara pemasakan terutama tingginya suhu dan lama pemasakan, serta bumbu. Bumbu ikut berperan penting dalam pembentukan rasa nugget ayam (Wulandari, Suryaningsih, Pratama, Putra, & Runtini, 2016).

Hasil analisis Kruskal Wallis menunjukkan bahwa terdapat terdapat perbedaan rasa nugget ayam yang signifikan secara statistik ($p < 0,05$) antara kelompok substitusi tepung ampas tahu 0%, 10%, 20% dan 30% dengan nilai rerata kelompok substitusi 10% sebesar 36,77 ; kelompok substitusi 20% sebesar 27,70 ; kelompok substitusi 30% sebesar 15,97 ; dan kelompok substitusi 0% (kelompok kontrol) sebesar 41,57. Dengan semakin besarnya nilai Kruskal Wallis (H) menunjukkan semakin besar pula perbedaan antar grup yang dibandingkan. Untuk menentukan kelompok mana saja yang saling berbeda rasa secara signifikan pada nugget ayam yang dihasilkan, maka dilakukan uji lanjutan (*post hoc test*) dengan melakukan uji Mann-Whitney berulang antara : kelompok substitusi 0% dengan 10% ; kelompok substitusi 0% dengan 20% ; kelompok substitusi 0% dengan 30% ; kelompok substitusi 10% dengan 20% ; kelompok substitusi 10% dengan 30% ; dan kelompok substitusi 20% dengan 30%.

Tabel 4. Analisis *Post Hoc* terhadap Rasa Nugget Ayam dengan Uji Mann-Whitney antar kelompok Substitusi Tepung Ampas Tahu

Substitusi Tepung Ampas Tahu	Mann-Whitney U	N	p
0% dan 10%	85,000	15	0,228
0% dan 20%	64,500	15	0,042
0% dan 30%	22,000	15	0,000
10% dan 20%	76,500	15	0,123
10% dan 30%	27,000	15	0,000
20% dan 30%	70,500	15	0,075

Tabel 4 merupakan hasil analisis *post hoc* terhadap rasa nugget ayam, dan dapat disimpulkan bahwa kelompok substitusi tepung ampas tahu yang mempunyai perbedaan rasa nugget ayam yang signifikan adalah antara kelompok substitusi tepung ampas tahu 0% (kontrol) dan 30% dan antara kelompok substitusi tepung ampas tahu 10% dan 30%, sedangkan antara kelompok substitusi 0% dan 10%, 0% dan 20%, 10% dan 20%, 20% dan 30% tidak terdapat perbedaan terhadap rasa nugget ayam.

Dari nilai kesukaan panelis terhadap rasa nugget ayam yang disajikan dalam Tabel 3 memperlihatkan bahwa nilai kesukaan tertinggi panelis terhadap rasa nugget ayam terdapat pada substitusi terendah tepung ampas tahu (substitusi 10%). Nilai rasa nugget ayam yang

dihasilkan akan semakin menurun seiring dengan jumlah tepung ampas tahu yang ditambahkan dalam adonan.

Tekstur

Tekstur suatu bahan pangan sangat mempengaruhi rasa bahan pangan tersebut, tekstur yang baik akan mendukung cita rasa suatu bahan pangan (Suryatmoko, 2010). Berdasarkan hasil uji organoleptik dalam Tabel 3 didapatkan hasil penilaian panelis pada indikator tekstur dengan nilai tertinggi diperoleh nugget ayam dengan substitusi tepung ampas tahu 10% yaitu nilai rerata 2,83. Tekstur nugget ayam dengan substitusi ampas tahu lebih lunak dibandingkan dengan kontrol. Menurut (Handarsari et al., 2010) salah satu faktor yang mempengaruhi tekstur nugget ayam adalah kadar air ampas tahu segar relative cukup tinggi dan kandungan amilosa amiloppektin penyusun pati yang rendah. Kandungan amilosa ampas tahu berperan dalam pembentukan gel (proses gelatinisasi) yang akan menentukan tekstur produk akhir.

Tekstur nugget ayam yang dihasilkan dipengaruhi oleh substitusi tepung ampas tahu. Dengan meningkatkan substitusi tepung ampas tahu akan mempengaruhi tekstur nugget menjadi kasar, hal ini diakibatkan kandungan serat yang dimiliki tepung ampas tahu (Permadi, Mulyani, & Hintono, 2012). Proses penggilingan kemungkinan juga mempengaruhi tekstur nugget, tekstur daging ayam yang sudah digiling berbeda dengan tekstur daging ayam utuh. Hal ini disebabkan karena pada saat proses penggilingan diduga terjadi pemutusan serabut-serabut otot oleh alat penggiling, sehingga mempengaruhi tekstur daging ayam yang giling. Penggilingan atau pengecilan ukuran berfungsi agar area permukaan daging ayam meluas, sehingga dapat terjadi ekstraksi protein. Ekstraksi protein sangat penting karena apabila tidak terjadi ekstraksi maka daging ayam tidak dapat menyatu saat dimasak, dan hal ini dapat mempengaruhi tekstur nugget ayam yang dihasilkan.

Tekstur nugget ayam yang telah disubstitusi dengan tepung ampas tahu diduga juga dipengaruhi oleh penggunaan bahan pengikat yang ditambahkan. (Anjarsari, 2010), menyatakan bahan pengikat adalah bahan yang digunakan dalam makanan untuk mengikat air yang terdapat dalam adonan. Fungsi bahan pengikat memperbaiki stabilitas emulsi, menurunkan penyusutan akibat pemasakan, memberi warna yang terang, meningkatkan elastisitas produk, membentuk tekstur yang padat dan menarik air dalam adonan. Umumnya bahan pengikat yang ditambahkan ke dalam adonan makanan adalah bahan-bahan berpati seperti tepung tapioka, tepung beras, tepung meizena, tepung sagu dan tepung terigu. Dalam penelitian ini bahan pengikat yang digunakan adalah tepung meizena.

Hasil uji Kruskal Wallis didapatkan *p value* 0,621 sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa tidak terdapat perbedaan tekstur nugget ayam yang signifikan terhadap substitusi tepung ampas tahu.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa substitusi tepung ampas tahu tidak memberikan pengaruh terhadap peningkatan kadar karbohidrat, kadar protein, kadar lemak, kadar abu dan kadar air terhadap nugget ayam yang dihasilkan. Substitusi tepung ampas tahu 10% pada nugget ayam menghasilkan karakteristik fisik terbaik dan tingkat penerimaan panelis (akseptabilitas) yang paling disukai baik dari aspek aroma, rasa dan tekstur.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Direktur Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (DRPM) Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Republik Indonesia yang telah mendanai seluruh kegiatan dalam penelitian ini, Kepala Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi

(LLDIKTI) Wilayah X, Ketua STIKes Payung Negeri Pekanbaru yang telah memberikan izin proses pelaksanaan tri dharma perguruan tinggi, Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) STIKes Payung Negeri Pekanbaru serta Kepala Dinas Perdagangan, Koperasi dan UKM Provinsi Riau yang telah memfasilitasi proses pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Agusman. (2013). *Pengujian Organoleptik. Modul Penanganan Mutu Fisis (Organoleptik)*. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Anggraeni, Hasibuan, S., Malik, B., & Wijaya, R. (2013). Improving The Quality of Tofu Waste as A Source of Feed Through Fermentation Using the *Bacillus amyloliquefaciens* Culture. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, 3(4), 285–288. <https://doi.org/DOI:10.18517/ijaseit.3.4.305>
- Anjarsari, B. (2010). *Pangan Hewani Fisiologi Pasca Mortem dan Teknologi*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Association of Official Analytical Chemist (AOAC). (2005). *Official Methods of Analysis* (18th ed.). USA: Association of Official Analytical Chemist Inc. Mayland. USA.
- Azima, F., & Ismed. (2012). *Penuntun Praktikum Teknologi Hasil Hewani*. Universitas Andalas. Padang.
- BSN. (2002). *SNI 01-6683-2002 : Nugget Ayam*. Jakarta.
- Direktorat Gizi Depkes RI. (2015). *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Jakarta.
- Fara, D. N. T. (2012). *Pemanfaatan Tepung Ampas Tahu Pada Pembuatan Produk Cookies (Chocolate Cookies, Bulan Sabit Cookies, dan Pie Lemon Cookies)*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Handarsari, E., Syamsianah, A., Iii, P. D., & Fikkes, G. (2010). Analisis Kadar Zat Gizi, Uji Cemeran Logam Dan Organoleptik Pada Bakso Dengan Substituen Ampas Tahu. *Prosiding Seminar Nasional Unimus*, 245–251.
- Inarest, A., Fathonah, S., & Rosidah. (2014). Pengaruh Penggunaan Jenis Sumber Protein dan Jenis Filler yang Berbeda dalam Pembuatan Nuggets Ampas Tahu. *Food Science and Culinary Education Journal*, 3(1), 56–62.
- Ismanto, S. D., Aisman, & Feriviani. (2013). Pengaruh Pencampuran Tepung Ampas Tahu Dan Tepung Sagu Terhadap Mutu Nugget Ayam. In *Prosiding Seminar Nasional Peranan Teknologi Pangan dan Gizi dalam Meningkatkan Mutu, Keamanan dan Kehalalan Produk Pangan Lokal* (pp. 12–20).
- Permadi, S. N., Mulyani, S., & Hintono, A. (2012). Kadar Serat, Sifat Organoleptik, dan Rendemen Nugget Ayam Yang Disubstitusi dengan Jamur Tiram Putih (*Plerotus ostreatus*). *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 1(4), 115–120. <https://doi.org/10.17728/JATP.V1I4.82>
- Rachmawati, S., & Kurnia, P. (2009). Pembuatan Kecap dan Cookies Ampas Tahu sebagai Upaya Peningkatan Potensi Masyarakat di Sentra Industri Tahu, Kampung Krajan, Mojosongo, Surakarta. *Warta : 12(1)*, pp. 1–2. Surakarta.

- Soeparno. (1994). *Ilmu dan Teknologi Daging*. Yogyakarta: Gadjah Mada Universitas Press.
- Soeparno. (2005). *Ilmu dan Teknologi Daging*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sudaryati, H., Mulyani, T., & Setiawan, E. (2012). Kajian substitusi ampas tahu dan penggunaan natrium bikarbonat pada pembuatan tortilla. *Jurnal Reka Pangan*, 6(1), 45–63.
- Sulaiman, T., & Syahrumsyah, H. (2014). Formulasi Tepung Ampas Tahu dan Terigu Terhadap Mutu Stik. *Jurnal Teknologi Pertanian Universitas Mulawarman*, 9(2), 59–64.
- Suryatmoko. (2010). *Kajian Penambahan Tepung Tapioka dan Susu Skim Terhadap Penerimaan Konsumen Pada Produk Nugget Ikan Mas*. Unisla.
- Winarno, F.G. (2004). *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia.
- Wulandari, E., Suryaningsih, L., Pratama, A., Putra, D. S., & Runtini, N. (2016). Karakteristik Fisik, Kimia dan Nilai Kesukaan Nugget Ayam Dengan Penambahan Pasta Tomat. *Jurnal Ilmu Ternak*, 16(2), 95–99.