

PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG PORANG (*Amorphophallus oncophyllus*) PADA TEPUNG TAPIOKA TERHADAP KADAR AIR, PROTEIN, LEMAK, RASA DAN TEKSTURNUGGET AYAM

Lionel Cato, Djalal Rosyidi, dan Imam Thohari
Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya Malang
E-mail leonetcato04@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian nugget ayam yang ditambahkan tepung porang ini adalah mengetahui pengaruh penambahan tepung porang yang berbeda jumlahnya dalam *nugget* ayam dan mengetahui pengaruh tepung porang terhadap sifat kimia dan organoleptik *nugget* ayam. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah percobaan dengan menggunakan rancangan acak lengkap dengan 5 perlakuan dan 5 kali ulangan. Perlakuan yang dilakukan adalah: P0 = *nugget* ayam dengan 0% tepung porang; P1 = *nugget* ayam dengan 5% tepung porang; P2 = *nugget* ayam dengan 10% tepung porang; P3 = *nugget* ayam dengan 15% tepung porang; dan P4 = *nugget* ayam dengan 20% tepung porang. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan tepung porang pada *nugget* ayam memberikan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0.01$) terhadap kadar air, rasa, dan tekstur, sedangkan pada kadar protein dan lemak tidak memberikan perbedaan yang sangat nyata ($P > 0.05$). Perlakuan terbaik pada penelitian ini adalah penambahan tepung porang 10% pada *nugget* ayam, hasilnya menunjukkan pada kadar air ($9,65 \pm 1,98\%$), kadar protein ($11,19 \pm 0,13\%$), kadar lemak ($3,19 \pm 0,06\%$), rasa ($3,68 \pm 0,62$) dan tekstur ($3,52 \pm 0,50$).

Kata Kunci : tepung porang, *nugget* ayam, uji kima, uji organoleptik

EFFECT OF PORANG FLOUR (*Amorphophallus oncophyllus*) SUBSTITUTION FOR CASSAVA FLOUR ON WATER CONTENT, PROTEIN, FAT, TASTE AND TEXTURE OF CHICKEN NUGGET

ABSTRACT

The purpose of this research was to know the influence of porang flour addition in chicken nugget production. The method of this research was laboratory experiment with Completely Randomized Design (CRD) using five treatments and five replication, if there were significant difference would be continued by Duncan's Multiple Range Test (DMRT). The addition of flour porang on chicken nugget were P0 = 0% (without porang flour), P1 = 5% porang flour, P2 = 10% porang flour, P3 = 15% porang flour, and P4 = 20% porang flour. The result showed that porang flour addition were significantly effect ($P < 0,01$) on water content, taste, and texture, but weren't significantly effect ($P > 0,05$) on protein content and fat content. The conclusion of this research showed that P4 has the lowest water content with $7.24 \pm 0.73\%$ water content, the highest protein content was $11.38 \pm 0.15\%$ on P4, the lowest fat content is 3.19 ± 0.06 on P2, organoleptic test show the highest taste value is on P2 with 3.68 ± 0.62 and highest texture value was on P1 with 3.64 ± 0.63 . The best result of porang flour addition in chicken nugget was P2 (10% added porang flour).

Keyword: porang Flour, chicken nugget, chemical test, organoleptic test

PENDAHULUAN

Daging merupakan urat daging (otot) yang telah dikuliti dengan baik, berasal dari sapi, babi, domba atau kambing dan unggas yang telah cukup dewasa dan sehat pada saat penyembelihan, terdiri dari otot-otot pada rangka, lidah, diafragma, jantung, dan esofagus, tetapi tidak termasuk otot-otot pada bibir, hidung/moncong, dan telinga. Daging yang sering dipergunakan oleh masyarakat di Indonesia adalah urat yang melekat pada kerangka suatu ternak, kecuali urat daging bagian bibir, hidung, dan telinga, yang berasal dari hewan yang sehat saat dipotong (Subhan, 2007). Konsumsi daging yang terus meningkat di Indonesia menyebabkan banyak berdiri usaha peternakan ayam pedaging untuk memenuhi kebutuhan daging yang terus meningkat. Badan Pusat Statistik (2012) menyatakan bahwa peternakan ayam yang berskala sedang dan besar terdata sebanyak 1128 peternakan. Ayam pedaging sering digunakan untuk ayam goreng atau dimasak ala rumah tangga saja, selain itu daging dari ayam pedaging dapat digunakan sebagai bahan baku *nugget* daging ayam.

Dewasa ini masyarakat mulai gemar mengkonsumsi akan produk olahan dari hasil ternak, salah satunya produk yang paling dikenal dan dikonsumsi oleh kebanyakan kalangan masyarakat adalah *nugget*. *Nugget* adalah suatu bentuk olahan dari daging yang menggunakan teknologi *restructured meat*, dalam proses ini dilakukan penggilingan serta pencampuran bumbu, bahan pengisi, dan bahan pengikat, setelah adonan selesai dibuat maka dilanjutkan ke tahap pengukusan, setelah melalui proses pengukusan maka kukusan dilumuri dengan telur dan tepung roti kemudian dimasukkan ke dalam *freezer* selama 1 hari (Afrisanti, 2010). Penambahan tepung porang diharapkan dapat memperbaiki kualitas dari *nugget* yang dibuat. Tepung porang memiliki glukomanan, glukomanan yang terdapat dalam umbi porang sangat besar yaitu

sebanyak 67%. Glukomanan mempunyai kemampuan sebagai *gelling agents* yang mampu menggantikan fungsi STPP. Pembentukan gel dari glukomanan harus diberikan air dengan perbandingan 1:8 (Anggraeni, 2014). Tepung porang yang saat ini berada di Indonesia memiliki kelemahan yaitu terdapatnya kalsium oksalat. Kalsium oksalat pada tepung porang menyebabkan rasa gatal dan iritasi saat dikonsumsi. Konsumsi makanan yang mengandung kalsium oksalat dapat menyebabkan kristalisasi dalam ginjal dan gangguan-gangguan kesehatan lainnya (Kusuma, 2011).

Berdasarkan pemaparan di atas maka dilakukan penelitian lebih lanjut terkait perbedaan kualitas *nugget* ayam yang ditambahkan tepung porang maupun yang tidak ditambahkan tepung porang yang ditinjau dari sifat kimia (kadar air, kadar protein dan kadar lemak) dan organoleptik (rasa dan teksur).

MATERI DAN METODE

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada Laboratorium di Gedung 4 Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya Malang, pembuatan *nugget* dilakukan pada ruangan pengolahan daging Bagian Teknologi Hasil Ternak, Laboratorium Fisiko Kimia, dan Laboratorium Analisa Bahan Pakan Ternak. Penelitian dilakukan pada tanggal 27 Mei – 21 Juni 2014

Materi

Alat-alat yang diperlukan antara lain oven 105 °C, cawan alumunium, labu *kjeldahl*, alat ekstraksi *Soxhlet*, kapas wool tanpa lemak, kertas saring, timbangan *stopwatch*, desikator, pisau, loyang, plastik, kompor, *food processor*, dan alat memasak yang lainnya. Bahan yang diperlukan antara petroleum ether, larutan asam (asam sulfat pekat), tabel destruksi dan NaOH 10%, daging dada ayam dan tepung porang.

Pembuatan Nugget Ayam

Pembuatan *nugget* ayam dimulai dengan pemilihan daging ayam terlebih dahulu. Daging ayam yang digunakan adalah daging ayam yang berasal dari dada ayam. Daging yang digunakan harus masih dalam keadaan segar, setelah daging ayam dipilih maka daging ayam digiling bersama bumbu-bumbu ditambah dengan air dingin/es batu. *Nugget* ayam yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan perlakuan penambahan tepung porang sebanyak 0%, 5%, 10%, 15% dan 20%. Daging ayam yang telah digiling dimasukkan kedalam loyang yang telah diberi lapisan plastik agar adonan daging ayam tidak lengket pada loyang, dengan ketebalan 3 centimeter. Pengukusan dilakukan selama kurang lebih 15 menit, setelah adonan matang didinginkan terlebih dahulu sebelum dipotong-potong. Potongan *nugget* ayam

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{[B - (C - A)]}{(C - A)} \times 100\%$$

dibuat sesuai dengan selera. *Nugget* ayam yang diuji sifat kimianya tidak dilanjutkan pada proses pelumuran dengan telur, sedangkan yang diuji organoleptik dilanjutkan dengan pelumuran telur dan pembalutan dengan tepung roti. *Nugget* ayam yang telah selesai dimasukkan kedalam *freezer* selama 1 hari, kemudian baru digoreng.

Metode Penelitian dan Analisis Data

Metode penelitian yang digunakan adalah percobaan. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 5 kali ulangan untuk variabel kadar air, kadar protein, kada lemak, rasa dan tekstur. Perlakuan yang dicobakan yaitu P0 = *nugget* ayam yang tanpa penambahan tepung porang (Kontrol), P1 = *nugget* ayam dengan penambahan tepung porang sebesar 5%, P2 = *nugget* ayam dengan penambahan tepung porang sebesar 10%, P3 = *nugget* ayam dengan penambahan tepung porang sebesar

15% dan P4 = *nugget* ayam dengan penambahan tepung porang sebesar 20%.

Nilai dari masing-masing variabel (kadar air, kadar protein, kada lemak, rasa dan tekstur) akan dianalisis menggunakan analisa ragam (ANOVA) dan dilanjutkan dengan Uji jarak berganda Duncan (UJBD) apabila perlakuan memberikan pengaruh yang nyata terhadap variabel.

Variabel

Pengukuran Kadar Air

Kadar air dianalisis menggunakan metode gravimetri menurut *Association of Official Analytical Chemist/AOAC* (2002). Cawan aluminium dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C selama 15 menit, kemudiandidinginkan lalu ditimbang (A). Sampel ditimbang sebanyak 5 g (B), setelah itu cawan berisi sampel dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C selama 6 jam kemudian didinginkan dalam desikator dan ditimbang hingga diperoleh bobot tetap.

Pengukuran Kadar Lemak

Kadar lemak dianalisis menggunakan metode *Soxhlet* dari sumber AOAC (2002). Labulemak yang ukurannya sesuai dengan alat ekstraksi *Soxhlet* dikeringkan dalam oven, kemudian didinginkan dalam desikator dan ditimbang hingga bobot tetap. Sebanyak lima gram sampel dibungkus dengan kertas kondensor ditasnya dan labu lemak di bawahnya. Pelarut lemak (*Petroleum ether*) dituangkan ke dalam labu lemak secukupnya sesuai dengan ukuran yang digunakan. Selanjutnya dilakukan minimum 5-6 jam. Pelarut yang ada di dalam labu lemak didestilasi dan ditampung. Kemudian labu lemak yang berisi hasil ekstraksi dipanaskan dalam oven pada suhu 105°C, selanjutnya didinginkan dalam desikator dan dilakukan penimbangan hingga diperoleh bobot tetap.

$$\text{Kadar Lemak (\%)} = \frac{\text{Berat lemak (g)}}{\text{Berat sampel (g)}} \times 100$$

Pengukuran Kadar Protein

Kadar protein dianalisis menggunakan metode *Lowry* modifikasi dari sumber Arthur(2005). Sampeldihitung sebanyak 0,5 sampai 3,0 g laludimasukkan ke dalam labu destruksi dan didestruksi dengan menggunakan 20 ml asam sulfat pekat denganpemanasan sampai terjadi larutan berwarna jernih. Larutan hasil destruksidiencerkan dan didestilasi dengan penambahan 1000 ml NaOH 10%. Destilatditampung dalam 25 ml lalu dibaca panjang gelombang dengan menggunakan spektrofotometri. Hasil pembacaan gelombangdari Spektrofotometri ini total nitrogen dapat diketahui. Kadar protein sampel dihitung dengan mengalikan total nitrogen dan faktor koreksi. Cara penghitungan kadar nitrogen dari gelombang.

Penilaian Rasa

Uji rasa adalah suatu pengujian terhadap sifat karakteristik bahanpangan dengan menggunakan indera manusia termasuk perasa (Kusnandar, 2010.). Uji rasa digunakandengan tujuan untuk

mengetahui kualitas masing-masing sampel *nugget*daging ayam penambahan tepung porang eksperimen terhadap rasa dengan menggunakan empat klasifikasi dan diberi skor.

Penilaian Tekstur

Uji organoleptik merupakan pengujian yang panelisnya cenderungmelakukan penilaian berdasarkan kesukaan (*Hedonict test*)(Kusnandar. 2010.). Dalam pengujian ini panelis menggunakan respon yangberupa suka atau tidak sukanya terhadap sifat produk hasil eksperimen yang diuji yaitu *nugget* daging ayam dengan penambahan tepung porang.

$$\text{Total Nitrogen (\%)} = \frac{\text{Absorsi} \times \text{Faktor Pengencer} \times \text{presentase} : \text{Slop}}{\text{Bobot Sampel} \times 10^5}$$

$$\text{Kadar Protein (\%)} = \text{Total Nitrogen} \times 6,25$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perlakuan	Rata-rata				
	Kadar Air (%)	Kadar Protein (%)	Kadar Lemak (%)	Rasa	Tekstur
P0	16,26 ^a ±1,28	11,04±0,25	3,76±0,18	2,88 ^a ±0,43	3,16 ^{ab} ±0,47
P1	15,02 ^a ±0,96	11,05±0,16	3,44±0,15	3,44 ^{ab} ±0,50	3,64 ^d ±0,63
P2	9,65 ^b ±1,98	11,19±0,13	3,19±0,06	3,68 ^{bc} ±0,62	3,52 ^{cd} ±0,50
P3	7,77 ^c ±0,64	11,31±0,37	3,31±0,08	3,2 ^{ab} ±0,40	3,28 ^{bc} ±0,45
P4	7,24 ^c ±0,73	11,38±0,15	3,29±0,13	2,96 ^{ab} ±0,2	2,88 ^a ±0,43

Tabel 1. Rata-rata hasil uji kadar air, kadar protein, kadar lemak, rasa dan tekstur

Kadar Air

Kadar air merupakan kunci dari keberhasilan suatu proses pengolahan bahan pangan. Hasil kadar air pada *nugget* ayam dapat dilihat pada Tabel 1, kadar air semakin menurun seiring penambahan tepung porang dalam *nugget* ayam. Faktor utama yang mempengaruhi penurunan kadar air dalam *nugget* ayam adalah sifat higroskopis, yang dimana tepung porang menyerap air yang berada disekitarnya. Higroskopis adalah kemampuan suatu zat

untuk menyerap molekul air dari lingkungannya baik. Faktor mendukung adalah tepung porang memiliki kandungan serat pangan larut yang struktur dan fungsinya mirip dengan pektin yang disebut juga glukomanan. Glukomanan mempunyai kemampuan sebagai *gelling agents* yang mampu menggantikan fungsi STPP (*Sodium Tri Poli Phospat*). Pembentukan gel dari glukomanan harus diberikan air dengan perbandingan 1 : 8 (Anggraeni, 2014).

Hasil dari uji kadar air *nugget* ayam yang dimana menunjukan sampel P0 $16,26 \pm 1,28\%$; penurunan kadar air tidak terlalu banyak pada sampel P1 dengan penambahan tepung porang 5% mendapatkan hasil P1 $16,26 \pm 1,28\%$. Penurunan kadar air mulai terlihat pada sampel P2-P4 yang ditambahkan tepung porang 10-20%. Penurunan kadar air pada sampel P2 $9,65 \pm 1,98\%$; penurunan kadar air terus terjadi pada sampel P3 $7,77 \pm 0,64\%$; dan mencapai maksimal penurunan kadar terjadi pada sampel P4 $7,24 \pm 0,73\%$. Hasil dari Kadar air pada sampel P0 masih tinggi hal ini disebabkan oleh tepung tapioka dapat mengikat air dengan sempurna dan tidak mudah terlepas, sedangkan sedang pada P1-P4 yang ditambahkan tepung porang memiliki sifat higroskopis tetapi pada penambahan tepung porang, hal tersebut disebabkan glukomanan dapat terbentuk dengan sempurna diberikan air perbandingan dengan tepung porang sebesar 1:8 (Anggraeni, 2014). Pengolahan bahan mentah pada sampel P2-P4 perbandingan air dengan tepung porang tidak sampai 1:8, sedangkan sampel P1 perbandingan air dan Tepung porang mencapai 1:8. Sampel P0 merupakan sampel *nugget* ayam yang tanpa penambahan tepung porang sehingga pati dalam tepung tapioka yang berfungsi menangkap air dalam proses pengolahan dibandingkan dengan yang ditambahkan tepung porang, yang dimana penangkapan air terjadi pada tepung porang dan tepung tapioka sehingga tepung porang yang tidak tercukupi airnya menyebabkan penurunan kadar air.

Kadar Protein

Protein merupakan salah kandungan nutrisi dalam bahan pangan yang sangat dibutuhkan dalam memenuhi kebutuhan nutrisi manusia. Protein merupakan salah satu makromolekul polimer yang tersusun atas monomer yang sering disebut dengan asam amino. Protein pada daging umumnya adalah protein yang berbentuk globular, protein globular biasa berbentuk

bola. Protein ini mudah sekali beubah. Perubahan itu dapat meliputi pengaruh suhu, apabila ditambahkan konsentrasi garam mudah mengalami denaturasi (Soeparno, 2005), disisi lain protein tidak hanya berasal hewani saja tetapi dapat berasal dari nabati. Protein nabati didapatkan dari tumbuhan, contoh dalam penelitian ini adalah protein dalam tepung porang. Protein yang ada didalam tepung porang sebesar 2,13% dai bahan kering tepung porang. Tepung porang juga memiliki 2 macam protein yaitu proteinsederhana dan protein gabungan. Protein sederhana adalah protein yang hanya terdiri atas molekul asam-asam amino, sedangkan protein gabungan adalah protein yang terdiri atas protein dan gugus bukan protein (Suprayogi, 2010).

Pada Tabel 1 dapat dilihat hasil uji kadar protein dari *nugget* ayam. Hasilnya ditunjukan sebagai berikut: P0 $11,04 \pm 0,259\%$; P1 $11,05 \pm 0,162\%$; P2 $11,19 \pm 0,132\%$; P3 $11,31 \pm 0,374\%$ dan P4 $11,38 \pm 0,154\%$ terjadi perbedaan yang tidak nyata, hal tersebut terlihat dari hasil yang diperoleh diatas. Faktor yang mempengaruhi dalam uji protein adalah proses pembuatan *nugget* sebelum dilakukan uji kadar protein terlebih dahulu melalui proses pengukusan. Pengukusan dilakukan dengan suhu yang tinggi dengan waktu kurang lebih 15 menit pada sampel P0-P4. Proses pengukusan ini pada sampel P0-P4 diperkirakan terjadi kerusakan pada protein. Protein tersendiri merupakan salah kandungan nutrisi dari bahan pangan yang sangat mudah rusak oleh panas (Permadi, 2010). Suprayogi (2010) menyatakan hal yang mendukung bahwa tepung porang juga memiliki 2 macam protein yaitu protein sederhana dan protein gabungan. Tepung porang pada proses pemanasan terjadi denaturasi pada protein yang bersifat sederhana yang mana terjadi kerusakan pada susun molekul asam-asam amino. Tepung porang sebelum digunakan dilakukan pemurnian dengan etanol, hal ini menyebabkan terjadinya kerusakan pada

protein tepung porang akibat pencucian dengan etanol 40%

Kadar Lemak

Lemak dalam bahasa ilmiah sering disebut lipid, lemak merupakan suatu zat organik hidrofobik yang sangat sesuai terlarut dalam air karena sifat lemak adalah polar, sehingga untuk melarutkan lemak diperlukan pelarut polar. Daging ayam yang digunakan dalam *nugget* ayam juga memiliki lemak, baik lemak yang ada didalam daging (*marbling*) maupun lemak yang ada dikulit dan dibawah jaringan kulit. Lemak juga terbanyak ada didalam tubuh ayam yang terbanyak didapatkan pada kulit dan jaringan dibawah kulit (Andarwulan, 2011) Pembuatan *nugget* ayam yang diberikan dengan tepung porang memiliki tujuan penambahan STPP (*Sodium tri poli phospat*) alami (Ayustaning, 2010).

Sampel P1 $3,44 \pm 0,154\%$; P2 $3,19 \pm 0,056\%$; P3 $3,31 \pm 0,085\%$; dan P4 $3,29 \pm 0,132\%$ terpengaruhi oleh kandungan Lemak yang berada didalam tepung porang yang hanya 0,17% yang dinyatakan Bayu (2005), oleh sebab itu kandungan yang terdapat pada sampel P1-P4 sangat sedikit tidak berbeda jauh dengan sampel P0 $3,76 \pm 0,178\%$. Sampel P1-P2 terjadi perbedaan dengan sampel P3-P4 didalam kandungan lemaknya, hal disebabkan oleh adanya penambahan tepung porang dalam *nugget* ayam yang ditunjukkan sebagai pengemulsi. Tujuan utama dari pengemulsi adalah menyatukan air dan lemak, sehingga menjadi dalam satu kesatuan seperti yang dipaparkan oleh Ayustaning (2010). Lemak pada sampel *nugget* ayam pada saat di uji kadar lemak tidak semua lemak terlarut pada saat proses pelarutan lemak, lemak yang terikat oleh rantai kosong pada susunan kimia tepung porang tidak mudah untuk dilarutkan, sehingga kejadian naik dan turunan kadar lemak terkait erat dengan tepung porang yang dapat dikatakan sebagai pengemulsi alami. Lemak yang sudah terikat erat dalam emulsi tidak dapat terlarut dalam proses

pengujian, hal tersebut didukung oleh pendapat Rizki (2011) yang menyatakan bahwa lemak dan kalsium oksalat yang berada didalam tepung porang, bila bertemu pada susunan rantai kimia tepung akan membentuk reaksi saponifikasi. Saponifikasi melindungi lemak yang sudah terikat dengan kalsium oksalat saat proses pengujian kadar, sehingga kadar lemak tersebut tidak terlarut dalam bahan pelarut lemak seperti etanol, petrolium eter dan alcohol

Rasa

Rasa merupakan salah satu hal pokok yang harus diperhatikan dalam pembuatan bahan pangan, terutama bagi industri pengolahan bahan pangan yang bertujuan untuk dijual kepada konsumen. *Nugget* ayam pada umum menggunakan bahan pengikat menggunakan tepung tapioka saja, tetapi kali bahan pengikat *Nugget* ayam ditambahkan dengan tepung porang. Tepung porang memiliki kelemahan yaitu tingginya kadar kalsium oksalat yang cukup tinggi apabila di konsumsi melebihi ambang batas normal maka dapat mengakibatkan gatal – gatal pada lidah, kulit manusia, dan bila berkelanjutan terus menerus dapat menyebabkan batu ginjal (Afrisanti, 2010). konsumsi kalsium oksalat melebihi 7mg/100g dari bahan kering produk pangan maka akan terjadi gangguan kesehatan pada ginjal oleh karena itu pada tepung porang yang harus dilakukan pencucian terlebih dahulu untuk menurunkan kalsium oksalat yang terkandung (Lawless, 2008). Tepung porang yang telah melalui proses pencucian kalsium oksalat yang terkandung sebesar 0,0028g/100g tepung porang (Faridah, 2012).

Tabel 1 menunjukkan hasil pada sampel P0 $2,88 \pm 0,439$ terus mengalami peningkatan panelis yang suka pada *nugget* ayam sampai pada sampel P1 $3,44 \pm 0,506$ dan P2 $3,68 \pm 0,627$. Penurunan kesukaan panelis *nugget* ayam terjadi pada sampel P3 $3,2 \pm 0,408$ dan P4 $2,96 \pm 0,2$. Penurunan pada tingkat kesukaan oleh panelis terjadi

karena tepung porang yang ditambahkan pada sampel P3 (15%) dan P4 (20%), didalam tepung porang memiliki kandungan pati yang tinggi yang dimana didukung oleh pendapat Anggraeni (2014) menyatakan bahwa pati didalam tepung sebanyak 22,4% dari bahan kering. Jumlah kandungan pati yang tinggi pada penambahan tepung porang dalam sampel P3-P4 menutupi cita rasa gurih yang ditimbulkan dari daging dada ayam, rasa yang dirasakan oleh panelis lebih cenderung kearah pati sehingga menurunkan kesukaan dari panelis tersebut. Panelis menyebut bahwa pada sampel P3 dan P4 terjadi rasa asam. Rasa asam yang timbul pada *nugget* ayam P3 dan P4 disebabkan oleh penambahan tepung porang yang melebihi batasan. Rasa asam pada sampel P3 dan P4 terjadi saat permunian tepung porang yang dimana lemak pada tepung porang terjadi kerusakan yang disebabkan oleh etanol sehingga membentuk senyawa asam asetat, asam asetat yang dicampurkan ke dalam bahan *nugget* dan kemudian dikukus akan terjadi kerusakan lemak pada bahan *nugget* yang disebabkan oleh asam asetat dan kerusakan lemak oleh panas (Allimentarius, 2007).rasa asam yang terdapat dalam suatu bentuk bahan pangan tergantung pada label yang tercantum dikemasan sehingga tolak ukur suka dan tidak suka tergantung pada konsumen. Keasaman dalam bahan pangan bukan rasa asam karena kadaluarsa, tetapi memang sengaja dibuat rasa asam, contoh asinan atau permen (SNI, 2002).

Tekstur

Tekstur merupakan kombinasi yang tidak dipisahkan dari rasa. Kombinasi dari rasa dan tekstur yang baik dalam pengolahan bahan pangan merupakan kunci dalam meraih kesukaandari konsumen. Tekstur dari *nugget* ayam dibuat dengan kombinasi tepung tapioka dengan tepung porang. Tepung porang yang ditambahkan memiliki tujuan sebagai *gelling agents*(Anggraeni, 2014). Tekstur

dalam suatu bahan pangan sangat berkaitan dengan kadar air dari bahan tersebut (Suprayogi, 2010).

Pengujian organoleptik (tekstur) pada sampel P0 $3,16 \pm 0,472$ yang tidak ditambahkan tepung porang, sedang penambahan tepung porang pada sampel P1 ($3,64 \pm 0,637$); P2 ($3,52 \pm 0,509$); P3 ($3,28 \pm 0,458$) dan P4 ($2,88 \pm 0,439$). Penurunan nilai kesukaan mulai sampel P1 dan terus menurun pada sampel P2-P4. Penurunan kesukaan dipengaruhi oleh faktor tekstur dari *nugget* ayam. Sampel P2-P4 tingkat keremahannya sangat tinggi sehingga menurunkan nilai kesukaan panelis. Faktor yang mempengaruhi kerahaman yaitu kadar air yang terkandung didalam *nugget* ayam. Tekstur memiliki peranan penting dalam pengolahan bahan pangan, tekstur yang terbentuk dalam suatu bahan pangan berkaitan erat dengan kadar air dari bahan pangan tersebut. Semakin tinggi kadar air yang terkandung dalam suatu bahan pangan maka teksturnya akan semakin lembek, begitu pula sebaliknya apabila kekurangan air yang terkandung dalam suatu bahan pangan teksturnya menjadi remah atau mudah terputus (Suprayogi, 2010).tekstur yang disukai oleh panelis pada sampel P1 dan P2, hal tersebut berkaitan dengan kadar air yang terkandung dalam sampel P1 dan P2. Sampel P1 memiliki perbandingan air yang tepat dalam pengolahan sehingga teksturnya banyak disukai oleh panelis, sedangkan pada sampel P2 perbandingan air yang diberikan kurang tepat sehingga terjadi penurunan kesukaan panelis, hal tersebut terlihat dari hasil uji organoleptik yang mendapatkan hasil bahwa P2 $3,52 \pm 0,50$; lebih rendah dibandingkan dengan P1 $3,64 \pm 0,63$. Sampel P1-P4 mengalami penurunan kesukaan panelis, hal ini terjadi akibat perbandingan kekenyalan dan keremahan tidak sesuai lagi. Menurut pernyataan Jamal (2010) kadar air yang ada didalam *nugget* ayam mempengaruhi pembentukan kekenyalan dari *nugget* ayam tersebut. Penambahan air yang tepat pada *nugget* ayam yang

ditambahkan tepung porang maka akan menghasilkan kekenyalan yang bagus dan tekstur yang bagus pula.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah penambahan tepung porang pada *nugget* ayam dapat menurunkan kadar air, rasa dan tektur, selain itu penambahan tepung porang cenderung meningkatkan, kadar lemak dan kadar protein. Penambahan tepung porang pada *nugget* ayam memperoleh hasil maksimal yaitu dengan penambahan 10% tepung porang.

Saran

Saran yang dapat diberikan yaitu perlunya dilakukan penelitian lanjut tentang penggunaan tepung porang pada pembuatan *nugget* ditinjau dari kualitas mikrobiologis, shelflifeynya, dan upaya mengurangi kalsium oksalat pada tepung porang.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrisanti, D. W. 2010. Kualitas Kimia Dan Organoleptik Nugget Daging Kelinci dengan Penambahan Tepung Porang. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*(4) : 889- 893
- Allimentarius, C. 2007. Hazard Analysis and Critical Control System and Guidelines for Its Application. Alinorm 97/13 A. Rome : Codex Alimentarius Commission.
- Andarwulan. 2011. Teknik pemurnian STP. PT. Cipta Adi Pustaka. Jakarta.
- Anggraeni D.A, 2014, Proporsi Tepung Porang (*Amorphophallus Oncophyllus Blume*) : Tepung Maizena Terhadap Karakteristik Sosis Ayam. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*(1) : 119- 131
- AOAC. 2002. *Offical Methods Of Analysis*. 16th Ed. AOAC Int., Washington DC
- Arthur. 2005. *Evaluation Nutrients of Food*. Science Press Singapore. Singapore
- Ayustaning, F. 2010. Subtitusi Tepung Tapioka Dengan Tepung Terhadap Kadar Lemak Bakso Ayam Petelur Afkhir. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan* (1) : 130-135
- Badan Pusat Statistik. 2012. Jumlah Perusahaan Ayam Pedaging Menurut KegiatanUtama. www.bps.go.id/jumlahperusahaanayampedagingmenurutkegiatan. Diakses pada tanggal 20 Februari 2014
- Bayu, Y. 2005. Pengaruh Lama Perendaman Ketela Pohon (*Manihot esculenta*) dalam Proses Pembuatan Tepung Tapioka. *Jurnal Pertanian* (1) : 91-113
- Faridah, A. 2012. Optimasi Produksi Tepung Porang Dari *Chip* Porang Secara Mekanis Dengan Metode Permukaan Respons. *Jurnal Teknik Industri* (3) : 158 – 166
- Jamal, K.M. 2010. Pengaruh Penambahan Tepung Porang Terhadap Kualitas Bakso Daging Sapi. *Teknologi Pangan* (1) : 515-21
- Kusnandar, F. 2010. Kimia Pangan: komponen makro. Dian Rakyat. Jakarta.
- Kusuma, A.J. 2011. Optimasi Produksi Tepung Porang Dari Chip Porang Secara Mekanis dengan Metode Permukaan. Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya.
- Lawless, H.T. 2008. *Sensory Evaluation Of Food*. Chapman & Hall. New York.
- Permadi. 2010. Kadar Serat, Sifat Organoleptik dan Rendemen Nugget Ayam yang Disubstitusi dengan Jamur Tiram Putih (*Plerotus Ostreatus*). *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan* (1) : 115 – 120
- Rizki, M.F. 2011. Pedoman Kimia Dasar. Gramedia. Jakarta
- Soeparno. 2005. Ilmu dan Teknologi Daging. *CetakanKedua*. UGM Press. Yogyakarta.
- Standart Nasional Indonesia. 2002. Makanan dan Minuman Kemasan. SNI 01-6687-2002
- Subhan, A. 2007. Bahan Tambahan dalam Pengolahan Pangan. Kanisus. Yogyakarta

Suprayogi, M.S. 2010. Proporsi Tepung Porang (*Amorphophallus Oncophyllus Blume*) : Tepung Maizena Terhadap Karakteristik Naget Itik Serati. Fakultas Teknik Pangan. Universitas Pelita Harapan. Jakarta.