

PEMBUATAN SOSIS AYAM MENGGUNAKAN GEL PORANG (*Amorphophallus muelleri* Blume) SEBAGAI BAHAN PENGIKAT TERHADAP KARAKTERISTIK SOSIS

Production Chicken Sausage Using Porang Gel as a Binder to the Characteristics of Sausages

Army Ika Prastini^{1*}, Simon Bambang Widjanarko¹

1) Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, FTP Universitas Brawijaya Malang
Jl. Veteran, Malang 65145

*Penulis Korespondensi, Email: armyikaa@yahoo.co.id

ABSTRAK

Kualitas sosis ditentukan oleh bahan pengikatnya untuk mempertahankan tekstur yang tetap kompak. Tepung porang merupakan bahan alami yang dapat digunakan sebagai bahan pengikat pada sosis. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui proporsi terbaik antara daging ayam dengan gel porang. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 1 faktor, terdiri dari 6 level yaitu proporsi daging ayam : gel porang (95:5; 90:10; 85:15; 80:20; 75:25; 70:30) serta diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 18 satuan percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proporsi daging ayam : gel porang berpengaruh nyata terhadap parameter pada taraf $\alpha=0.05$. Perlakuan terbaik diperoleh proposi 85 : 15 dengan kadar air 75,27 %, kadar lemak 3.33 %, kadar protein 17.35 %, kadar pati 0.86 %, kadar oksalat 0.59 %, rendemen 98.16 %, nilai kekenyalan 7.83 N serta nilai WHC 60.40 %.

Kata kunci: Kualitas Sosis, Sosis Ayam, Tepung Porang

ABSTRACT

The quality of sausage is determined by the material of sausage binder to maintain a fixed compact texture. Porang flour is a natural substance that can be used as a binder in sausages. The purpose of this study to determine the best proportion between chicken with gel porang. This study used a randomized block design (RBD) with 1 factor, consists of 6 levels, the proportion of chicken:porang gel (95:5; 90:10; 85:15; 80:20; 75:25; 70:30), repeated 3 times to obtain 18 units trial. The results showed that the proportion of chicken:gel porang significant effect the parameters on the level of $\alpha = 0.05$. The best treatment is obtained the proportion of 85:15 with a water content of 75.27%, 3.33% fat content, protein content of 17.35%, 0.86% starch content, oxalate levels of 0.59%, the yield of 98.16%, the value of elasticity of 7.83 N and 60.40% WHC values.

Keywords: Sausage Quality, Chicken Sausage, Porang Flours

PENDAHULUAN

Sosis merupakan daging atau campuran beberapa daging yang dihaluskan serta dicampur dengan bumbu-bumbu atau rempah-rempah. Pada umumnya sosis dibuat dari daging ayam, ikan, sapi, dan kelinci. Sebagai salah satu panganan, variasi olahan sosis mempunyai prospek yang cerah dan digemari masyarakat. Hal yang perlu diperhatikan dalam olahan sosis yaitu bahan pengikat. Untuk mendapatkan sosis yang kualitasnya baik maka diperlukan tepung sebagai bahan pengikat yang baik kualitasnya [1]. Bahan pengikat pada sosis berfungsi untuk menarik air, memberi warna khas, membentuk tekstur yang padat, memperbaiki stabilitas emulsi, menurunkan penyusutan waktu pemasakan,

memperbaiki cita rasa dan sifat irisan. *Binder* (bahan pengikat) akan berikatan dengan air membentuk masa, memperkuat kemampuan emulsifier daging sehingga emulsi semakin stabil [2].

Sosis yang beredar di pasaran terbuat dari campuran daging, tepung, dan STPP (*sodium tripolyphosphat*) sebagai bahan pengikatnya. STPP merupakan senyawa anorganik berwujud kristal putih yang biasanya digunakan untuk pengawet makanan dan *texturizer* [3], namun untuk saat ini penggunaan bahan kimia pada makanan sudah dibatasi. Jumlah penambahan fosfat dalam makanan tidak boleh lebih dari 5% dan produk akhir harus mengandung fosfat kurang dari 0,5 % [4]. Gel yang terbuat dari tepung porang merupakan salah satu alternatif pengganti STPP.

Tepung porang merupakan produk olahan yang berasal dari umbi porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) yang mengandung glukomanan mencapai 64,98% [5]. Porang dapat membentuk gel dengan pemanasan sampai 85°C dengan kondisi basa (pH 9-10). Gel ini bersifat tahan panas dan tetap stabil dengan pemanasan ulang pada suhu 100°C atau bahkan suhu 200°C. Tingginya kadar glukomanan menyebabkan tepung porang banyak digunakan sebagai bahan pengisi, bahan pengental, serta bahan tambahan untuk produk makanan atau minuman berbasis kesehatan. Selain berfungsi sebagai pengganti STPP, gel porang juga dapat digunakan sebagai pengganti tepung karena sifat porang yang dapat menyerap 100 kali dari volume nya sendiri dalam air [6].

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daging ayam dan garam yang diperoleh dari pasar Tawangmangu Malang serta tepung porang yang diperoleh dari penelitian sebelumnya, yaitu tepung porang hasil penggilingan menggunakan ballmill bersip selama 4 jam [7]. Sedangkan bahan yang digunakan untuk analisis adalah aquades, etanol teknis, NaOH, HCl pekat (37%), H₂SO₄ pekat (95%), CaCl₂, Na-Oksalat, KMnO₄, indikator metil red, indikator phenolphthaline (pp), NH₄OH, Arseno, Nelson, tablet kjedahl yang diperoleh dari CV. Makmur Sejati dan Laboratorium Biokimia dan Nutrisi pangan.

Alat

Alat yang digunakan dalam proses pemurnian tepung porang antara lain *glassware*, homogenizer (Velp-Sentrifico), timbangan analitik (DI-M310), spatula baja, oven listrik (Memmert), *glassware* dan bola hisap. Alat yang digunakan untuk pembuatan produk yaitu timbangan analitik (Ohaus), blender (Miyako), gelas ukur, gelas beaker, termometer, panci kukus, dan kompor (Rinai). Alat yang digunakan untuk analisis meliputi *glassware*, termometer, oven listrik (Memmert), desikator (Scout Duran), timbangan analitik (DI-M310), lemari asam, *waterbath* (Memmert), labu *soxhlet* (Gerhard), bola hisap, sentrifuse (Thermo scientific), *hot plate stirer* (dragonlab 7), *tensile strenght*.

Desain Penelitian

Penelitian ini disusun dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor yaitu proporsi daging ayam : gel porang dan 6 level (95:5, 90:10, 85:15, 80:20, 75:25, 70:30). Gel porang merupakan larutan tepung porang dengan konsentrasi 1%. Dari faktor tersebut diulang sebanyak 3 kali ulangan sehingga didapatkan 18 satuan percobaan.

Tahapan Penelitian

Prosedur Pembuatan Gel Porang Konsentrasi 1% [8]

1. Umbi Porang disortir untuk mendapatkan umbi dengan berat 3 (± 0.2) kg, diameter 19-25 cm dengan umur ± 3 tahun Menimbang tepung porang sebanyak 1 gram, kemudian memasukkan ke dalam gelas ukur 100 mL.
2. Menambahkan air suhu 45°C sampai 100 mL

- Memindahkan larutan tepung porang ke dalam erlenmeyer 250 mL dan melakukan pengadukan menggunakan shaker selama 2 jam sampai terbentuk gel
- Menimbang gel porang yang telah terbentuk dengan perbandingan 5, 10, 15, 20, 25, dan 30 dari total berat daging dan gel yaitu 1,5 gram, 3 gram, 4,5 gram, 6 gram, 7,5 gram, dan 9 gram kemudian menambahkan dalam formulasi sosis

Pembuatan Sosis Ayam

- Membersihkan bahan yang akan digunakan.
- Memisahkan daging ayam dengan tulangnya dan memotong dadu
- Menimbang bahan-bahan yang diperlukan untuk pembuatan sosis, antara lain :
 - Daging ayam : gel = 95 : 5
 - Daging ayam : gel = 90 : 10
 - Daging ayam : gel = 85 : 15
 - Daging ayam : gel = 80 : 20
 - Daging ayam : gel = 75 : 25
 - Daging ayam : gel = 70 : 25

} dari total berat daging dan gel

- Garam : 2% (dari berat total daging dan gel)
- Flake ice : 3% (dari berat total daging dan gel)
 - Mencampurkan daging ayam, garam, dan flake ice menggunakan blender hingga daging halus
 - Menambahkan gel porang
 - Mencampurkan kembali dengan menggunakan blender selama 0,5 menit
 - Memasukkan adonan sosis ke dalam selongsong sosis *polyamide* diameter 1,7cm, panjang ± 10 cm
 - Mengukus adonan selama 30 menit dengan api sedang dengan suhu $80 \pm 5^{\circ}\text{C}$ dan dihasilkan produk sosis

Prosedur Analisis

Pengujian dan analisis dilakukan pada sosis daging ayam. Pengujian yang dilakukan terhadap sosis daging ayam meliputi rendemen [9], kadar air [10], WHC (*Water Holding Capacity*) [11], kekenyalan dengan menggunakan *Tensile Strength*, kadar oksalat [12], dan kadar protein [10]. Setelah didapatkan perlakuan terbaik dari karakteristik kimia fisik produk dilakukan analisis perlakuan terbaik meliputi kadar lemak [10], kadar pati [10] dan kadar abu [10]. Data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis dengan metode Analisis Ragam (*Analysis of Variant* atau ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji lanjut DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) dengan selang kepercayaan 5%. Pemilihan perlakuan terbaik dilakukan dengan metode de Garmo [13].

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Karakteristik Bahan Baku

Bahan baku yang digunakan adalah daging ayam dan tepung porang. Hasil analisis bahan baku tepung porang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Kimia Bahan Baku

Parameter	Daging Ayam		Tepung Porang	
	Hasil Analisis	Literatur	Hasil Analisis	Literatur
Kadar Air (%)	72.61	74.00 ^a	11.05	10.02 ^b
Kadar Protein (%)	21.69	22.00 ^a	-	-
Kadar Lemak (%)	4.59	3.50 ^c	-	-
Kadar Oksalat (%)	-	-	2.05	2.11 ^d
Kadar Glukomanan (%)	-	-	-	78.23 ^b

Sumber: ^a [14], ^b [15], ^c [2], ^d [16]

Tabel 1 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara hasil analisis dan literatur pada karakteristik kimia daging ayam dan tepung porang. Perbedaan umur, jenis kelamin, ataupun spesies ternak diduga dapat mempengaruhi perbedaan kandungan kimia daging ayam. Lemak tubuh ayam jantan lebih banyak dan lemak abdominalnya lebih sedikit dibandingkan dengan ayam betina [17]. Daging ayam broiler muda mempunyai kandungan air yang tertinggi yaitu sekitar 71%, ayam dewasa 66% dan ayam tua 56%, karena itu daging broiler nampak lebih berair bila dibandingkan daging ayam kampung (buras) [2]. Perbedaan kandungan kimia pada tepung porang diduga karena perbedaan metode dalam pembuatan tepung. Ukuran partikel yang semakin kecil menunjukkan semakin rendah kandungan oksalat [18].

2. Kadar Air

Rerata kadar air dari pengaruh proporsi daging ayam : gel porang bekisar antara 72.82-77.78%. Analisis ragam menunjukkan proporsi daging ayam : gel porang memberikan pengaruh nyata ($\alpha=0.05$) terhadap kadar air pada sosis (Tabel 2).

Tabel 2. Rerata Kadar Air Sosis Ayam akibat Proporsi Daging : Gel

Proporsi			Kadar Air	DMRT
Daging Ayam	:	Gel Porang	(%)	(5%)
95	:	5	72.82 a	1.56 – 1.72
90	:	10	74.43 b	
85	:	15	75.27 bc	
80	:	20	76.09 cd	
75	:	25	76.96 d	
70	:	30	77.78 d	

Peningkatan kadar air di duga karena semakin banyak penambahan gel porang sehingga akan menyebabkan berkurangnya padatan pada sosis. Daging ayam memiliki kadar air sebesar 72.61%, sedangkan gel porang memiliki kadar air sebesar 99.01%, sehingga dengan bertambahnya proporsi gel dan berkurangnya proporsi daging maka kadar air akan semakin meningkat. Meningkatnya kadar air sosis juga dipengaruhi oleh glukomanan yang terdapat pada porang. Kandungan glukomanan dalam porang juga dapat meningkatkan kadar air karena sifat glukomanan yang dapat mengikat air hingga 200 kali beratnya [19].

3. Kadar Protein

Rerata kadar protein dari pengaruh proporsi daging ayam : gel porang bekisar antara 15.18-18.37%. Analisis ragam menunjukkan proporsi daging ayam : gel porang memberikan pengaruh nyata ($\alpha=0.05$) terhadap kadar air pada sosis (Tabel 3).

Tabel 3. Rerata Kadar Protein Sosis Ayam akibat Proporsi Daging : Gel

Proporsi			Kadar Protein	DMRT
Daging Ayam	:	Gel Porang	(%)	(5%)
95	:	5	18.37 d	0.97 – 1.07
90	:	10	17.67 cd	
85	:	15	17.35 cd	
80	:	20	16.75 bc	
75	:	25	15.85 ab	
70	:	30	15.18 a	

Penurunan protein disebabkan karena semakin sedikit daging ayam yang ditambahkan. Penambahan gel porang yang semakin banyak tidak terlalu berpengaruh pada kadar protein sosis. Pada daging ayam mengandung protein sebesar 21.69% sedangkan kadar protein pada tepung porang sebesar 0.61% [15], sehingga dengan semakin banyaknya penambahan gel tidak banyak mempengaruhi kadar protein pada sosis. Pemanasan di atas 60°C menyebabkan molekul nutrient seperti protein, karbohidrat, lemak, dan asam nukleat tidak stabil [20]. Penggunaan garam dan es pada tiap perlakuan memberikan kemampuan protein untuk mengikat air dan lemak. Penggilingan daging bersama dengan es dan garam serta penyimpanan selama beberapa jam akan menyebabkan ekstraksi protein yang lebih efisien dan mempengaruhi protein sosis [4].

4. Kadar Kalsium Oksalat

Rerata kadar kalsium oksalat dari pengaruh proporsi daging ayam : gel porang bekisar antara 0.23-0.87%. Analisis ragam menunjukkan proporsi daging ayam : gel porang memberikan pengaruh nyata ($\alpha=0.05$) terhadap kadar air pada sosis seperti yang ditampilkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata Kadar Kalsium Oksalat Sosis Ayam akibat Proporsi Daging : Gel

Proporsi			Kadar Oksalat	DMRT
Daging Ayam	:	Gel Porang	(%)	(5%)
95	:	5	0.23 a	0.10 – 1.11
90	:	10	0.44 b	
85	:	15	0.59 c	
80	:	20	0.62 c	
75	:	25	0.74 d	
70	:	30	0.87 e	

Peningkatan kadar kalsium oksalat disebabkan karena semakin meningkatnya proporsi gel porang. Kadar oksalat pada sosis ini tergolong rendah karena kandungan oksalatnya berkisar antara 0.23 sampai dengan 0.87 gram per 100 gram bahan, tetapi sosis ini belum aman dikonsumsi karena belum sesuai standard *American Dietetic Association's Nutrition Care Manual* yang merekomendasikan konsumsi oksalat kurang dari 0.04-0.05 g per hari [21]. Efek kronis yang dapat ditimbulkan dari tingginya kadar oksalat adalah terjadinya endapan kristal kalsium oksalat dalam ginjal dan membentuk batu ginjal [22].

5. Rendemen

Rerata rendemen dari pengaruh proporsi daging ayam : gel porang bekisar antara 92.66-98.16%. Analisis ragam menunjukkan proporsi daging ayam : gel porang memberikan pengaruh nyata ($\alpha=0.05$) terhadap kadar air pada sosis (Tabel 5).

Tabel 5. Rerata Rendemen Sosis Ayam akibat Proporsi Daging : Gel

Proporsi			Rendemen	DMRT
Daging Ayam	:	Gel Porang	(%)	(5%)
95	:	5	92.66 a	2.70 – 2.96
90	:	10	95.86 bc	
85	:	15	98.16 c	
80	:	20	93.78 ab	
75	:	25	93.60 ab	
70	:	30	92.93 a	

Semakin banyak proporsi gel dan semakin berkurangnya proporsi daging ayam membuat rendemen sosis semakin turun. Rendemen mulai naik pada proporsi 95 : 5 hingga 85 : 15, sedangkan pada proporsi 80 : 20 hingga 70 : 30 rendemen sosis perlahan turun. Hal ini diduga karena kekuatan gel porang memiliki tingkat maksimum dalam mengikat air pada suatu produk sehingga semakin banyak penambahan gel maka semakin banyak air yang terlepas dari sosis sehingga mengakibatkan rendemen sosis menjadi berkurang. Glukomanan digunakan dalam makanan karena memiliki kelebihan antara lain kemampuan menyerap air yang bagus, viskositas yang tinggi dan kemampuan membentuk gel dan film [23].

6. Water Holding Capacity (WHC)

Rerata *water holding capacity* (WHC) dari pengaruh proporsi daging ayam : gel porang bekisar antara 52.86-60.40%. Analisis ragam menunjukkan proporsi daging ayam : gel porang memberikan pengaruh nyata ($\alpha=0.05$) terhadap kadar air pada sosis seperti yang ditampilkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rerata WHC Sosis Ayam akibat Proporsi Daging : Gel

Proporsi			WHC	DMRT
Daging Ayam	:	Gel Porang	(%)	(5%)
95	:	5	57.09 abc	4.37 – 4.81
90	:	10	58.83 bc	
85	:	15	60.40 c	
80	:	20	55.99 abc	
75	:	25	55.02 ab	
70	:	30	52.86 a	

Pada proporsi daging ayam : gel porang 95 : 5 sampai dengan 85 : 15 terlihat bahwa kemampuan mengikat air pada sosis semakin meningkat, sedangkan pada proporsi 80 : 20 sampai dengan 70 : 30 kemampuan mengikat airnya menurun. Menurunnya nilai WHC juga dipengaruhi oleh protein daging. Semakin menurunnya daging yang ditambahkan, maka protein akan semakin berkurang dan dapat menyebabkan daya ikat air menurun [24]. Perubahan nilai WHC yang disebabkan oleh pengolahan karena proses pemasakan dengan suhu tinggi dapat mengakibatkan denaturasi protein sehingga terjadi koagulasi dan penurunan solubilitas daging. Daging yang dipanaskan akan terjadi pengkerutan yang dapat menyebabkan rantai protein merapat dan air menjadi bebas tidak terikat lalu keluar dari daging [4].

7. Kekenyalan

Rerata kekenyalan dari pengaruh proporsi daging ayam : gel porang bekisar antara 2.17-11.27%. Analisis ragam menunjukkan proporsi daging ayam : gel porang memberikan pengaruh nyata ($\alpha=0.05$) terhadap kadar air pada sosis (Tabel 7).

Tabel 7. Rerata Kekenyalan Sosis Ayam akibat Proporsi Daging : Gel

Proporsi			Kekenyalan	DMRT
Daging Ayam	:	Gel Porang	(N)	(5%)
95	:	5	11.27 e	2.75 – 3.02
90	:	10	10.30 de	
85	:	15	7.83 cd	
80	:	20	5.07 bc	
75	:	25	3.17 ab	
70	:	30	2.17 a	

Semakin bertambahnya gel dan semakin berkurangnya daging ayam mengakibatkan kekenyalan sosis semakin kecil (lembek). Hal ini dikarenakan kadar air pada sosis yang semakin meningkat. Kadar air berpengaruh terhadap kekenyalan, semakin tinggi kadar air maka kekenyalan semakin rendah, jika kadar air rendah kekenyalan semakin meningkat [25]. Perubahan jumlah daging pada sosis akan mempengaruhi kekenyalan sosis. Semakin banyak daging yang digunakan, semakin baik pula kekenyalan dan tekstur sosis yang dihasilkan. Namun, semakin banyak bahan tambahan yang digunakan dalam pembuatan sosis, dapat mempengaruhi tekstur sosis bahkan dapat meninggalkan sifat khas yang dimiliki oleh sosis [26].

8. Perlakuan Terbaik

Perlakuan terbaik dari perlakuan proporsi daging ayam : gel porang pada sosis ayam dilakukan berdasarkan metode indeks efektifitas (De Garmo), yaitu dengan menentukan bobot untuk setiap parameter, kemudian menentukan nilai efektifitas (NE) dan nilai produk (NP), yang selanjutnya nilai produk pada setiap parameter dijumlah untuk mendapatkan perlakuan terbaik. Penilaian parameter tersebut meliputi parameter fisik dan kimia. Parameter fisik meliputi rendemen, kekenyalan, dan *water holding capacity* (WHC) sedangkan untuk parameter kimia meliputi kadar air, kadar protein, dan kadar oksalat. Perlakuan terbaik secara fisik dan kimia dimana memiliki nilai produk tertinggi adalah sosis ayam dengan proporsi daging ayam : gel = 85 : 15. Perbandingan sosis ayam perlakuan terbaik dengan kontrol disajikan dalam Tabel 8.

Tabel 8. Perbandingan Sosis Ayam Perlakuan Terbaik dengan Kontrol

No.	Parameter	Sosis Ayam Perlakuan Terbaik	Sosis Ayam Kontrol Tapioka dan STPP	Sosis Ayam Kontrol Komersial (Champ)
1.	Kadar Air (%)	75.27 c	71.49 b	63.21 a
2.	Kadar Lemak (%)	3.33 b	3.17 b	2.35 a
3.	Kadar Protein (%)	17.35 c	12.33 b	7.60 a
4.	Kadar Pati (%)	0.86 a	7.05 b	18.53 c
5.	Kekenyalan (%)	7.83 a	7.20 a	14.13 b
6.	WHC (%)	60.40 b	68.60 c	58.60 a

Berdasarkan Tabel 8 dapat diketahui bahwa kadar air sosis ayam perlakuan terbaik memiliki nilai tertinggi dibandingkan sosis ayam kontrol hal ini karena sosis ayam perlakuan terbaik menggunakan gel porang sebagai bahan pengikatnya. Porang mempunyai kemampuan mengembang di dalam air mencapai 138-200% [27]. Penyerapan air pada granula pati terbatas, hanya dapat mencapai 30%, sehingga produk yang ditambahkan tepung porang kadar air yang terserap akan lebih banyak [28]. Kadar lemak pada sosis perlakuan terbaik serta kontrol menggunakan tapioka dan STPP lebih tinggi dibandingkan kadar lemak sosis komersial. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh penambahan daging ayam yang berbeda pada tiap perlakuan. Semakin sedikit daging ayam yang ditambahkan, maka akan semakin sedikit pula kadar lemak pada produk. Kadar lemak dari ketiga sosis sudah memenuhi Standart Nasional Indonesia yang menyatakan bahwa kadar lemak pada produk sosis maksimal 25% b/b.

Kadar protein tertinggi yaitu pada sosis ayam perlakuan terbaik. Hal tersebut dikarenakan penggunaan daging yang lebih banyak dalam proses pembuatan dibandingkan dengan sosis kontrol, sedangkan pada sosis kontrol komersial kandungan proteinnya jauh lebih rendah, dimungkinkan karena penggunaan tepung yang lebih banyak daripada penggunaan daging. Terlihat hasil analisis kadar pati antara ketiga jenis sosis, kadar pati pada kontrol komersial terlihat lebih tinggi. Tingginya kadar pati dapat mempengaruhi kekenyalan pada sosis. Kekenyalan pada sosis kontrol komersial jauh lebih tinggi dibandingkan sosis perlakuan terbaik dan sosis kontrol menggunakan tapioka dan STPP.

Nilai *water holding capacity* yaitu pada sosis ayam kontrol menggunakan tapioka dan STPP lebih tinggi dibandingkan nilai WHC pada sosis perlakuan terbaik dan kontrol komersial. Pada sosis ayam perlakuan terbaik menggunakan gel porang yang dapat menahan air karena adanya kandungan glukomanan. hidrokoloid digunakan untuk meningkatkan fungsi fisik seperti WHC. Peningkatan WHC oleh hidrokoloid dianggap sebagai fakta bahwa hidrokoloid menjaga atau menahan air dalam ruang matriks yang terbentuk [29]. Pada sosis ayam komersial didapatkan nilai WHC yang terendah. Hal tersebut dimungkinkan karena penggunaan daging yang sedikit, meskipun dalam proses pembuatannya menambahkan STPP. Daya ikat air daging terutama dipengaruhi oleh keadaan protein daging [24].

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proporsi daging ayam : gel porang memberikan pengaruh nyata pada taraf ($\alpha=0.05$) terhadap kadar air, kadar protein, kadar kalsium oksalat, rendemen, kekenyalan dan *water holding capacity* sosis ayam. Semakin berkurang proporsi daging dan semakin bertambah proporsi gel membuat kadar air dan kadar kalsium oksalat semakin meningkat, kadar protein dan kekenyalan semakin menurun, rendemen dan *water holding capacity* semakin menurun. Sosis perlakuan terbaik dari segi fisik kimia diperoleh pada perlakuan proporsi daging ayam dengan gel porang 85 : 15. Sosis tersebut memiliki kadar air 75.27%, kadar protein 17.35%, kadar lemak 3.33%, kadar karbohidrat 1.94%, kadar pati 0.86%, kadar oksalat 0.59%, rendemen 98.16%, nilai kekenyalan 7.83 N serta nilai WHC 60.40%.

DAFTAR PUSTAKA

- 1) Daulay, Army H; Usman B, Dian T.Y. 2008. Penambahan tepung terigu sebagai bahan pengikat pada kualitas sosis daging ayam. *Jurnal Agribisnis Peternakan* Vol.4 No.3
- 2) Koswara, Sutrisno. 2009. Teknologi Praktis Pengolahan Daging. Ebook Pangan. Diakses tanggal 9 April 2014.
- 3) Kementerian Perdagangan. 2011. Peraturan menteri Perdagangan Tentang ketentuan Impor Sodium Tripolyphosphate. Permendag No. 41/M-Dag/Per/12/2011
- 4) Soeparno. 1994. Ilmu dan Teknologi Daging. Gadjah Mada University Press., Yogyakarta.
- 5) Arifin, M, A. 2007. Pengeringan Kripik Umbi Iles-iles Secara Mekanik untuk Meningkatkan Mutu Kripik Iles-iles. Thesis. Teknologi Pasca Panen. PPS. IPB. Bogor
- 6) Johnson, A. 2005. Konjac – an introduction. <http://www.konjac.info/> . Tanggal akses 2 April 2014
- 7) Rozaq, F. I. 2010. Pengaruh Lama Penggilingan Tepung Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) dengan Metode Ball Mill (cyclone separator) terhadap Sifat Fisik dan Kimia Tepung Porang. Skripsi. Universitas Brawijaya. Malang
- 8) Mustofa, S. 2014. Pengaruh Pengecilan tepung Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) dengan Metode Ballmill bersirip dan Proses Pencucian dengan Etanol Bertingkat terhadap Kadar Glukomanan, Viskositas, dan Ukuran Tepung. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang
- 9) Sudarmadji, S., B. Haryono, dan Suhardi. 1984. Prosedur Analisis untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty. Yogyakarta.
- 10) AOAC. 1984. Official Methods of Analysis. Association of Official Analysis Chemistry. Washington.
- 11) Yuwono, S. S. dan Susanto, T. 1998. Pengujian Sifat Pangan. FTP Unibraw. Malang
- 12) Ukpabi, U.J. and Ejidoh, J.I. (1989). Effect of Deep Oil Frying on The Oxalate Content and The Degree of Itching of Cocoyams (*Xanthosoma* and *Colocasia* spp). Technical Paper presented at the 5th Annual Conference of The Agricultural Society of Nigeria, Federal University of Technology, Owerri, Nigeria, 3-6 Sept.

- 13) De Garmo, E.P., W.G. Sullivan and J.R. Canada. 1984. Engineering Economy. Seventh Edition. Macmillan Pub. Co. New York.
- 14) Kementrian Kesehatan RI. 2010. Daging Ayam Sumber Makanan Bergizi. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia
- 15) Mawarni, R.T. 2014. Pengaruh Lama Penggilingan Tepung Porang (*Amorphophallus mueleri* Blume) Metode Ballmill Bersirip Dalam dengan Pencucian Etanol Bertingkat terhadap Kadar Kalsium Oksalat dan Derajat Putih. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang
- 16) Kurniawati, I. 2008. Studi Pembuatan Mie Instan Berbasis Tepung Komposit dengan Penambahan Tepung Porang. Skripsi FTP-THP. Universitas Brawijaya Malang
- 17) Amrullah, I. K. 2004. Nutrisi Ayam Broiler. Cetakan III. Lembaga Satu Gunungbudi. Bogor
- 18) Widjanarko, S. B. 2008. Efek metode hembusan (air classifier) tepung porang terhadap rendemen, kadar kalsium oksalat dan kristal ca oksalat. <http://simonbwidjanarko.wordpress.com>. Tanggal akses 9 Juli 2014.
- 19) Chan and Albert. 2005. Konjac Glucomannan Extraction Application in Foods and Their Therapentic Effect. Seminar 9th ASEAN Food Conference. Jakarta
- 20) Hawab. 2004. Pengantar Biokimia. Banyumedia. Malang
- 21) Nephrology Department. 2005. Oxalate Content of Foods. The Children's Medical Center of Dayton. Ohio
- 22) Sutanto, R.A. 2011. Formulasi Tepung Porang (*Amorphophallus oncophyllus*) dan Tepung Karagenan sebagai Bahan Baku Serbuk Minuman Suplemen Serat. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya
- 23) Zhang, Y., B. Xie, X. Gan. 2005. Advance in the Application of Konjac Glukomannan and its Derivatives. *Carbohydr. Polym.* 60, 27-31. China
- 24) Bintoro, V. P .2008. Teknologi Pengolahan Daging dan Analisis Produk. Universitas Diponegoro, Semarang
- 25) Santoso, R.D. 2011. Pengaruh Proporsi Tepung Terigu : Tepung Ubi Kayu (*Manihot esculenta*) dan Konsentrasi Tepung Porang (*Amorphophallus oncophyllus*) terhadap Sifat Fisik dan Kimia Mie Kering. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya
- 26) Moedjiharto, T. J. 2003. Evaluasi fisiko kimia sosis tempe-dumbo. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, XIV (2)
- 27) Wu, P and Fang, W. 2003. Variation of konjac glucomannan from *Amorphophallus konjac* and its refined powder in China. *Journal of Food Hidrocolloids* 18. 167-170
- 28) Angraini, D.A. 2014. Proporsi tepung porang (*Amorphophallus mueleri* Blume) : tepung maizena terhadap karakteristik sosis ayam. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. Vol. 2 No 3 p.214-223
- 29) Tricahyono, A. 2012. Pengaruh Penambahan Filler Komposit (*Wheat Brand and Pollard*) dan Rumput Laut terhadap PH, WHC, *Cooking Loss* dan Tekstur Daging Kelinci. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya. Malang