**Karakteristik Sosis Jamur Tiram Dengan Penambahan Mocaf *(Modified cassava flour)***

**Characteristics of Oyster Mushroom Sausage With Addition of Mocaf *(Modified cassava flour)***

**Dyah Koesoemawardani\*1,** Otik Nawansih 1, Sri Hidayati 1, & Indah Yuliana Pratiwi 1

*1 Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung*

*Jl. Prof. Soemantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung 35145*

*\*Email:* dyahthp@gmail.com

**Abstract**

**Oyster mushrooms can be processed into vegetable sausages, to improve the texture of sausages using mocaf as a filling material. The purpose of the study was to determine the effect of the addition of the best mocaf on the sensory, physical and chemical properties of oyster mushroom sausage. The experiment used a Completely Randomized Block Design with four replications. The treatment used consisted of a ratio of oyster mushrooms and mocaf, namely (90:10)%, (80:20)%, (70:30)%, (60:40)%, (50:50)%, and (40: 60)%. Testing the data using the 5% Honest Significant Difference test. The best treatment was found in the treatment with a ratio of 70% oyster mushrooms: and 30% mocaf on non fried sausages with the criteria of brownish white (like), distinctive aroma of white oyster mushrooms (rather like), quite dense and compact texture (like) with a level of hardness. 273.75gf, while the fried sausage is golden brown (likes), slightly distinctive aroma of oyster mushrooms (likes), the texture is quite dense and compact (likes) with a hardness level of 204.12gf, and the distinctive taste of oyster mushrooms (likes), shrinks cooked 0.76%, pH 6.66, and water content 74.16%, protein content 2.68%, fat content 0.49%, ash content 1.38%, and crude fiber content 1.53%.**

**Keywords: mocaf, oyster mushroom, and sausage**

**Abstrak**

**Jamur tiram dapat diolah menjadi sosis nabati, untuk memperbaiki tekstur sosis menggunakan mocaf sebagai bahan pengisinya. Tujuan penelitian adalah mengetahui pengaruh penambahan mocaf yang terbaik terhadap sifat sensori, fisik dan kimia sosis jamur tiram.. Percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap dengan empat ulangan. Perlakuan yang digunakan terdiri atas perbandingan jamur tiram dan mocaf yaitu (90:10)%, (80:20)%, (70:30)%, (60:40)%, (50:50)%, dan (40:60)%. Pengujian data menggunakan uji Beda Nyata Jujur 5%. Perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan dengan perbandingan jamur tiram 70%: dan mocaf 30% pada sosis tidak digoreng dengan kriteria berwarna putih kecokelatan (suka), aroma khas jamur tiram putih (agak suka), tekstur cukup padat dan kompak (suka) dengan tingkat kekerasan 273,75gf, sedangkan pada sosis yang digoreng berwarna cokelat keemasan (suka), aroma agak khas jamur tiram (suka), tekstur cukup padat dan kompak (suka) dengan tingkat kekerasan 204,12gf, dan rasa khas jamur tiram (suka), susut masak 0,76%, pH 6,66, dan kadar air 74,16%, kadar protein 2,68%, kadar lemak 0,49%, kadar abu 1,38%, dan kadar serat kasar 1,53%.**

**Kata kunci: jamur tiram, mocaf, dan sosis.**

**Pendahuluan**

Sosis merupakan salah satu jenis variasi makanan olahan siap saji, merupakan produk emulsi daging dengan penambahan bahan pengisi, bahan pengikat dan bumbu-bumbu untuk meningkatkan daya terima dan *flavor* sehingga sosis daging termasuk makanan yang disukai masyarakat. Hal tersebut dibuktikan dengan meningkatkan konsumsi sosis daging di Indonesia (Mahisa, 2015). Pada umumnya sosis daging tinggi kolestrol dan menggunakan bahan pengawet sehingga dapat berdampak buruk bagi kesehatan apabila dikonsumsi terlalu sering, selain itu juga memiliki harga yang relatif mahal (Rahardjo, 2003). Oleh karena itu, jamur tiram menjadi salah satu pilihan sebagai bahan baku pembuatan sosis nabati.

Sosis nabati adalah sosis yang menyerupai sosis daging, tetapi terbuat dari bahan nabati melalui pengolahan dengan merubah sifat bahan, dalam arti bentuk dan penampakan bahan awalnya sudah hilang namun masih memiliki cita rasa bahan dasarnya (Koswara,2009). Selain menyerupai sosis daging, keunggulan lain adalah tinggi protein, rendah kolesterol dan tinggi serat, sifat fungsional tinggi serta harganya yang relatif lebih murah. Beberapa bahan pengisi yang digunakan dalam pembuatan sosis adalah tepung terigu (Adaninggar, 2013), tepung tapioka dan karagenan (Rahardjo, 2003; Witanto et al., 2013), tepung glukomanan umbi gembili dan tapioka (Herlina, et al., 2015). Rahardjo (2003) menyatakan bahwa sosis nabati dengan tepung tapioka dan karagenan mempunyai kelemahan yaitu mengalami perubahan bentuk yang tidak stabil atau memuai ketika digoreng, sehingga perlu perbaikan dengan penambahan tepung yang memiliki granula yang lebih kecil agar lebih stabil. Syamsir *et al*. (2012) menambahkan bahwa tepung tapioka cenderung tidak tahan terhadap proses pemanasan dan pengadukan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh penambahan mocaf yang terbaik terhadap sifat sensori, fisik dan kimia sosis jamur tiram.

**Metode Penelitian**

**Bahan dan Alat**

Bahan baku yang digunakan untuk pembuatan sosis nabati adalah jamur tiram yang dibeli dari petani jamur tiram di daerah Antasari Bandar Lampung, mocaf merek Prodes, putih telur, garam, lada bubuk merek Ladaku, bawang putih dan penyedap rasa ayam merek Royco. Bahan-bahan kimia yang digunakan untuk analisis.

Beberapa peralatan yang digunakan dalam pembuatan sosis jamur tiram adalah selongsong plastik polyamide food grade, baskom, spatula, pisau, sendok, blender, timbangan analitik, timbangan, panci, kompor, kain lap, serta peralatan analisis dan peralatan gelas.

**Metode Penelitian**

Rancangan yang digunakan dalam penelitian adalah Rancangan Acak Kelompok Lengkap faktor tunggal dengan enam taraf perbandingan jamur tiram dan mocaf dengan ulangan sebanyak empat kali berupa uji sensori skoring pada sosis nabati sebelum dan setelah digoreng dengan parameter warna, aroma, tekstur, rasa, dan uji fisik berupa tekstur, susut masak, dan pH. Taraf perbandingan persentase formulasi jamur tiram dan mocaf (b/b) yaitu S1 (90:10)%, S2 (80:20)%, S3 (70:30)%, S4 (60:40)%, S5 (50:50)%, S6 (40:60)%. Data hasil pengamatan uji sensori (warna, aroma, tekstur, rasa ), dan data hasil uji fisik (tekstur, susut masak, dan pH ) dianalisis sidik ragam, jika berpengaruh nyata lebih lanjut dilakukan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf signifikasi α = 0,05 (Harsojuwono *et al.,* 2011). Perlakuan yang memperoleh nilai terbaik dianalisis sensori hedonik kemudian perlakuan yang memperoleh nilai terbaik dianalisis lebih lanjut kandungan kimianya meliputi kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, dan kadar serat kasar.

**Pelaksanaan Penelitian**

*Pembuatan bubur jamur tiram (Prisilia et al., 2017) yang dimodifikasi*

Jamur tiram segar disortasi lalu ditimbang sesuai perlakuan. selanjutnya dicuci dengan air mengalir. Selanjutnya jamur ditiriskan, kemuduan di*blanching* selama 5 menit pada suhu 85℃. Setelah itu, di jamur dipotong kecil-kecil dan diblender sehingga dihasilkan bubur jamur.

*Pembuatan sosis jamur tiram (Hidayah, 2016) yang dimodifikasi*

Pembuatan sosis jamur tiram menggunakan bahan baku jamur tiram dan bahan pengisi mocaf dengan total campuran 200 g pada satu perlakuan. Masing-masing perlakuan memiliki formulasi yang berbeda yaitu S1 90% (180 g) jamur tiram putih dan 20% (20 g) mocaf, S2 80% (160 g) jamur tiram dan 20% (40 g) mocaf, S3 70% (140 g) jamur tiram dan 30% (60 g) mocaf, S4 60% (120 g) jamur tiram dan 40% (80 g) mocaf, S5 50% (100 g) jamur tiram dan 50% (100 g) mocaf, S6 40% (80 g) jamur tiram dan 60% (120 g) mocaf. Langkah pertama yang dilakukan dalam pembuatan sosis ini yaitu masukan jamur tiram sesuai perlakuan ke dalam baskom lalu tambahkan bahan pengisi yaitu mocaf sesuai perlakuan dan ditambahan bahan tambahan lain yaitu putih telur sebagai pengikat serta lada bubuk, bawang putih, garam, air dan penyedap rasa ayam. Setelah itu, adonan diaduk hingga homogen dan dimasukan ke dalam selongsong plastik polyamide sosis yang bersifat food grade. Selanjutnya dikukus selama 30 menit. Adapun perbandingan penggunaan bahan untuk pembuatan sosis jamur tiram dapat dilihat pada Tabel 1.

**Table 1.** Perbandingan Pembuatan Sosis Jamur Tiram

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Formulasi | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 |
| Jamur Tiram (g) | 180 | 160 | 140 | 120 | 100 | 80 |
| Mocaf (g) | 20 | 40 | 60 | 80 | 100 | 120 |
| Air (ml) | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| Putih Telur (ml) | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Garam (g) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Lada Bubuk (g) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Bawang Putih (g) | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Penyedap Rasa Ayam (g) | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Jumlah satu satuan percoban (g) | 297 | 297 | 297 | 297 | 297 | 297 |

**Pengamatan**

Hasil yang didapat dianalisis sifat fisik (pH (Irawati *et al*., 2015), susut masak (Cakli dan Dincer, 2015), tekstur (Susanti, 2017)) dan sifat sensorinya dengan uji skoring (warna, aroma, tekstur dan rasa) (Setyaningsih *et al*., 2010), kemudian diambil dua perlakuan terbaik lalu dianalisis dengan uji hedonik untuk memdapat satu perlakuan terbaik setelah itu diuji kimia (kadar air, kadar protein, kadar lemak, kadar abu, dan kadar serat kasar) (AOAC, 2005).

**Hasil dan Pembahasan**

Penelitian ini melakukan pengamatan sifat sensori pada sosis yang tidak digoreng dan yang digoreng meliputi warna, aroma, rasa, dan tektur, sedangkan pengamatan uji fisik meliputi pH susut masak dan tektur pada sosis nabati yang digoreng. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa formulasi jamur tiram dan mocaf berpengaruh nyata terhadap parameter aroma, warna, dan tekstur baik pada sosis nabati yang tidak digoreng maupun digoreng, begitu juga dengan rasa sosis goreng juga berpengaruh nyata antar perlakuan (Tabel 2).

**Aroma sosis jamur tiram**

Skor aroma sosis tidak digoreng yaitu 3,27 – 3,96 (agak khas jamur tiram - khas jamur tiram), sedangkan skor aroma sosis digoreng yaitu 2,86 – 3,57 (agak khas jamur tiram - khas jamur tiram). Skor aroma tertinggi baik pada sosis yang tidak digoreng maupun yang digoreng pada perlakuan penambahan jamur sebesar 60% (S4), 70% (S3), 80% (S2) dan 90% (S1). Peningkatan jamur tiram dan penurunan mocaf menghasilkan aroma sosis yang tidak digoreng dan digoreng lebih khas jamur tiram. Aroma khas ini disebabkan oleh senyawa volatile 1- okten- 3 -ol pada jamur tiram (Zebua *et al*., 2015). Hal ini selaras dengan Hajriatun *et al.* (2017) yang menyatakan bahwa penambahan konsentrasi jamur tiram akan menghasilkan aroma yang semakin khas jamur tiram pada bakso. Sementara itu, peningkatan penggunaan mocaf sebagai bahan pengisi pada penelitian ini dapat mengurangi aroma khas dari jamur tiram tetapi tidak memberikan aroma yang dominan. Hal itu karena mocaf telah melalui proses fermentasi sehingga memiliki aroma yang netral, sehingga bisa berperan mengurangi aroma bahan utamanya (Salim, 2011; Simanjuntak, *et al.* 2017).

Aroma yang dihasilkan pada sosis yang digoreng tidak berbeda jauh dengan sosis yang tidak digoreng, hanya saja aroma sosis yang digoreng memiliki skor yang lebih rendah dibandingkan dengan aroma sosis yang tidak digoreng. Hal ini dapat terjadi karena timbulnya reaksi Maillard pada proses penggorengan, sehingga aroma khas jamur tiram pada sosis menjadi sedikit berkurang. Aroma yang timbul pada reaksi Maillard terjadi karena gula pereduksi bereaksi dengan asam amino membentuk basa schift yang kemudian melakukan pengaturan ulang membentuk senyawa intermediet yang melibatkan dekomposisi ARP (*Amadori Rearrangment Product*), sehingga senyawa volatil terbentuk kembali dari proses reaksi Maillard tersebut (Hustiany, 2016). Zhang *et al*. (2012) juga menyatakan bahwa pada proses penggorengan mengakibatkan reaksi Maillard yang memberikan aroma yang khas pada bahan pangan.

**Tabel 2**. Nilai Tengah dengan ± SD Hasil Uji Sensori Sosis Dan Fisik Sosis Jamur Tiram

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Parameter | | Perlakuan | | | | | | |
| S1 | | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 |
| Tidak Digoreng | Aroma | 3,96±0,11a | 3,91±0,11a | | 3,72±0,06ab | 3,66±0,15ab | 3,54±0,24bc | 3,27±0,18c |
| Warna | 4,84±0,11a | 4,56±0,14a | | 4,17±0,22b | 3,89±0,11b | 3,28±0,19c | 2,98±0,25c |
| Tekstur | 1,58±0,15e | | 2,56±0,09d | 3,26±0,06c | 3,92±0,25b | 4,54±0,18a | 4,75±0,12a |
| Tekstur fisik (gf) | 42,56±e | | 73,43±e | 273,75±d | 527,25±c | 864,12±b | 1345,81±a |
| Digoreng | Aroma | 3,57±0,20a | | 3,37±0,15a | 3,37±0,12a | 3,46±0,26a | 2,86±0,25b | 2,86±0,24b |
| Warna | 4,24±0,31a | | 4,15±0,33ab | 3,93±0,22ab | 3,53±0,30b | 2,46±0,37c | 2,45±0,33c |
| Tekstur | 1,60±0,31e | | 2,33±0,14d | 3,14±0,20c | 3,69±0,14b | 4,31±0,14a | 4,60±0,20a |
| Tekstur fisik (gf) | 40,56±e | | 85,56±e | 204,12±d | 374,93±c | 647,16±b | 815,31±a |
| Rasa | 3,68±0,12a | | 3,56±0,09a | 3,57±0,25a | 3,50±0,23a | 3,06±0,18b | 2,81±0,17b |
| pH |  | 6,74±0,05a | | 6,73±0,04a | 6,69±0,11a | 6,67±0,06a | 6,66±0,04a | 6,60±0,05a |
| Susut masak (%) | | 0,77±0,09a | | 0,77±009a | 0,82±0,11a | 0,91±0,01a | 0,76±0,05a | 0,78±0,11a |

Keterangan: Nilai tengah yang diikuti dengan huruf yang sama pada setiap baris memiliki arti nilai yang tidak berbeda nyata, uji sensori sosis jamur tiram pada kedua perlakuan dapat dibandingkan kecuali rasa; hasil uji rasa, pH dan susut masak hanya pada sosis yang digoreng.

**Warna sosis jamur tiram**

Skor warna sosis tidak digoreng berkisar antara 2,98 - 4,84 (cokelat - putih), sedangkan skor warna sosis digoreng berkisar antara 2,45 - 4,24 (cokelat tua – cokelat keemasan). Skor warna tertinggi sosis tidak digoreng pada perlakukan dengan penambahan jamur tiram sebesar 80% dan 90%, sedangkan skor warna tertinggi pada sosis yang digoreng dengan penambahan mocaf sebesar 70%, 80% (S2) dan 90% (S1). Penambahan jamur tiram dan penurunan penggunaan mocaf menghasilkan warna sosis yang tidak digoreng dan yang digoreng lebih cerah. Hal tersebut terjadi karena jamur tiram memiliki kandungan *anthoxantin* sehingga menghasilkan warna putih sehingga menyebabkan warna sosis lebih cerah (Zulhiyati, 2016; Irawati *et al*.2015). Sementara itu, penurunan penggunaan jamur tiram dan peningkatan penggunaan mocaf mengakibatkan warna sosis cokelat. Mahdi dan Hosnaini (2017) juga menyatakan hal yang sama bahwa penambahan konsentrasi mocaf menghasilkan warna sosis yang agak gelap.

Sosis yang digoreng pada penelitian ini menghasilkan warna yang lebih gelap atau cokelat dibandingkan dengan warna sosis sebelum digoreng. Hal ini sejalan dengan Penelitian Simanjuntak *et al.* (2017) yang mengatakan bahwa proses penggorengan dapat menyebabkan warna kecokelatan pada nugget ikan gabus dengan bahan pengisi sagu dan mocaf. Reaksi Maillard yang terjadi pada penelitian ini bisa terjadi karena terdapat gula reduksi yang terkandung di dalam mocaf bereaksi dengan asam amino yang berasal dari penguraian campuran jamur tiram dan putih telur yang terdapat pada adonan.

     

A B C D E F

(A) perlakuan S1, (B) perlakuan S2, (C) perlakuan S3, (D) perlakuan S4, (E) perlakuan S5, (F) perlakuan S6

**Gambar 1.** Potongan melintang sosis jamur tiram yang tidak digoreng.

     

A B C D E F

A) perlakuan S1, (B) perlakuan S2, (C) perlakuan S3, (D) perlakuan S4, (E) perlakuan S5, (F) perlakuan S6

**Gambar 2.** Potongan melintang sosis jamur tiram goreng.

**Tekstur sosis jamur tiram**

Skor tekstur sosis tidak digoreng berkisar antara 1,58 – 4,75 (kurang padat dan kurang kompak – sangat padat dan sangat kompak), sedangkan skor sosis digoreng berkisar antara 1,60 – 4,60 (kurang padat dan kurang kompak – sangat padat dan sangat kompak). Skor tertinggi sosis yang tidak digoreng dan yang digoreng terdapat pada perlakuan penambahan jamur tiram sebesar 40% (S6) dan 50% (S5). Penurunan jamur tiram dan peningkatan penggunaan mocaf menghasilkan tekstur yang lebih padat dan kompak. Hal ini sejalan dengan Anggraini *et al.* (2016) dan Nurhidayat *et al.* (2018) yang menyatakan bahwa penambahan konsentrasi mocaf akan meningkatkan jumlah pati dalam sosis menyebabkan peningkatan jumlah gel pada pati yang akan berikatan kuat akibat pemanasan sehingga menyebabkan teksturnya menjadi cenderung keras dan kompak. Sementara itu, peningkatan penggunaan jamur tiram dan penurunan penggunaan mocaf menghasilkan tekstur yang kurang padat dan kompak. Hal ini disebabkan karena kandungan air dan serat yang dimiliki oleh jamur tiram putih (Prisilia *et al.*, 2017; Biswas, et al., 2011).

Tekstur sosis jamur tiram juga diuji secara fisik menggunakan *Texture Analyzer Brookfield CT-3* sebagai dasar untuk mengetahui hasil secara obyektif tekstur sosis yang dihasilkan. Skor tekstur sosis yang tidak digoreng berkisar antara 42,56 gf – 1345,81 gf, sedangkan skor tekstur sosis yang digoreng berkisar antara 40,56 gf – 815,31. Peningkatan nilai uji fisik tekstur menghasilkan tekstur sosis yang lebih padat dan kompak, sebaliknya penurunan nilai uji fisik tekstur menghasilkan tekstur sosis yang tidak padat dan tidak kompak. Skor tekstur uji fisik tertinggi baik pada sosis tidak digoreng maupun digoreng pada perlakuan penambahan jamur tiram sebesar 40% (S6). Berdasarkan perhitungan korelasi antara tekstur uji sensori dengan tekstur uji fisik baik pada sosis yang tidak digoreng maupun sosis yang digoreng menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang erat. Nilai nilai R2 sosis tidak digoreng sebesar 0,81, sedangkan nilai R2 sosis yang digoreng sebesar 0,89. Ke dua uji menunjukan penurunan penggunaan jamur tiram dan peningkatan penggunaan mocaf sebagai bahan pengisi sosis menghasilkan nilai tekstur yang lebih tinggi.

**Rasa sosis jamur tiram**

Pengamatan rasa hanya dilakukan pada sosis yang digoreng. Skor rasa sosis yang digoreng berkisar antara 2,81 – 3,68 (agak khas jamur tiram putih – khas jamur tiram putih). Skor rasa tertinggi terdapat pada sosis dengan penambahan jamur tiram sebesar 60%-90% yaitu S1-S4. Hasil menunjukkan bahwa peningkatan penggunaan jamur tiram dan penurunan penggunaan mocaf menghasilkan rasa yang lebih khas jamur tiram yang berasa gurih. Hal ini dikarenakan jamur tiram memiliki kandungan asam glutamat tetapi rendah sodium dan kalium yang dapat menghasilkan rasa gurih (Widyastuti *et al.*, 2015; Hajriatun *et al.* 2017). Cita rasa yang timbul pada sosis jamur tiram juga dapat disebabkan oleh reaksi Maillard pada proses penggorengan. Reaksi Maillard mengakibatkan terbentuknya kembali senyawa-senyawa volatil yang kemudian bereaksi dengan amonia dan hidrogensulfida membentuk komponen komponen citarasa, seperti pirazin, piridon, pirol, furan, dan lain-lain (Hustiany, 2016). Sementara itu, bahan pengisi mocaf tidak menyumbangkan rasa pada sosis nabati karena telah melalui proses fermentasi yang dapat menutupi rasa khas ubi kayu (Subagio *et al*., 2008).

**pH sosis jamur tiram**

Seperti halnya pengamatan rasa, nilai pH sosis hanya didapat pada sosis yang digoreng. Nilai pH sosis jamur tiram berkisaran antara 6,60 – 6,74. Nilai pH menjadi salah satu yang menentukan kualitas sosis karena akan mempengaruhi lama waktu simpan sosis, hal ini berhubungan dengan tingkat pertumbuhan mikroorganisme yang dapat merusak sosis (Ismanto *et al.*, 2020). Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa formulasi jamur tiram dan mocaf tidak berpengaruh nyata terhadap pH sosis. Hal ini diduga karena pH jamur tiram dan pH mocaf berkisar antara 6-6,83 (Kusumaningrum *et al*., 2017; Kusumanegara *et al.*, 2012), sehingga setelah proses pengolahan didapatkan nilai pH yang tidak berbeda nyata. Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian Kusumanegara *et al.* (2012) dan Irawati *et al*. (2015).

Menurut Ismanto *et al.* (2020) sosis yang bermutu tinggi adalah sosis yang bertekstur kenyal, cooking loss rendah, daya ikat air tinggi, mempunyai juiceness baik, daya iris baik, dan berasa khas serta dapat diterima oleh konsumen. Selain itu, nilai pH juga dapat menentukan kualitas sosis. Perbedaan bahan baku dan bahan pengisi yang digunakan untuk membuat sosis mempengaruhi nilai pH sosis (Irawati *et al*., 2015). Wahyuni *et al.* (2012) melaporkan bahwa nilai pH sosis dengan bahan pengisi tepung terigu yaitu 6,46, sedangkan Bulkaini dan Mastuti (2020) yang menggunakan bahan pengisi tepung tapioka memperoleh nilai pH sosis 6,03. Sosis pada penelitian ini memiliki nilai pH sedikit lebih tinggi dari pada penelitian yang sudah dilakukan. Menurut Kusumanegara *et al.* (2012), nilai pH mocaf sebagai bahan pengisi sosis lebih tinggi karena proses pembuatan mocaf melalui proses fermentasi. Namun pH sosis jamur tiram dan mocaf ini masih memenuhi persyaratan Standar Nasional Indonesia. Berdasarkan Standarisasi Nasional Indonesia nilai pH pangan berkisar antara 6,0-7,0.

**Susut masak sosis jamur tiram**

Susut masak sosis jamur tiram dilakukan pada sosis yang digoreng. Nilai susut masak sosis berkisar antara 0,913 – 0,764. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa formulasi jamur tiram dan mocaf tidak berpengaruh nyata terhadap susut masak sosis nabati. Susut masak merupakan berat yang hilang selama pemasakan (Anggraini *et al*., 2016). Menurut Hartono *et al.* (2013) suhu dan lama pemasakan dapat mempengaruhi susut masak. Sementara itu, pada penelitian ini lama pemasakan pada setiap perlakuan sama yaitu selama 30 menit, sehingga menghasilkan nilai susut masak sosis nabati yang tidak berbeda nyata. Nilai susut masak pada penelitian ini mencapai di bawah 1%, nilai susut masak tersebut selaras dengan hasil penelitian Anggraini *et al.* (2016) yang juga menggunakan mocaf sebagai bahan pengisi. Soeparno (2009) menyatakan bahwa nilai susut masak yang rendah mempunyai kualitas yang lebih baik karena kehilangan nutrisi saat pemasakan akan lebih sedikit, sebaliknya nilai susut masak yang tinggi mempunyai kualitas yang lebih buruk karena kehilangan nutrisi saat pemasakan akan lebih banyak. Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa setiap perlakuan sosis nabati mengalami lebih sedikit kehilangan nutrisi karena memiliki susut masak yang rendah.

**Penentuan perlakuan terbaik sosis jamur tiram**

Parameter tekstur dijadikan pertimbangan utama untuk menetukan perlakuan sosis terbaik, selanjutnya secara berurutan yaitu aroma, rasa, warna, pH, dan susut masak. Berdasarkan hal tersebut tekstur sosis jamur tiram pada perlakuan perbandingan antara jamur tiram dan mocaf sebesar 70%:30% (S3), 60%:40% (S4), dan 50%:50% (S5) termasuk ke dalam karakteristik tesktur sosis nabati yang baik yaitu dari cukup padat dan cukup kompak (skor 3) hingga padat dan kompak (skor 4). Parameter aroma, rasa dan warna sosis jamur tiram yang tidak digoreng dan sosis yang digoreng yang terpilih yaitu perlakuan perbandingan antara jamur tiram dan mocaf sebesar 90%;10% (S1), 80%:20% (S2), 70%:30% (S3) dan 60%:40% (S4) karena masih memiliki aroma, dan rasa yang khas dari bahan bakunya yaitu jamur tiram, serta warna yang putih hingga putih kecokelatan pada warna sosis yang tidak digoreng dan cokelat keemasan pada warna sosis yang digoreng jadi tidak berwarna gelap. Berdasarkan hal tersebut, perlakuan yang terbaik yaitu pada S3 (70:30)% dan S4 (60:40)%, pH dan susut masak mengikuti karena tidak berbeda nyata antar perlakuan. Selanjutnya kedau perlakuan tersebut dilakukan uji organoleptik kembali secara hedonik untuk mendapat perlakuan terbaik yang disukai panelis. Hasil uji hedonik S3 dan S4 dapat dilihat pada Tabel 3.

**Table 3**. Nilai Tengah Hasil Uji Hedonik

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | Perlakuan | Skor | | | | | | |
| Sebelum digoreng | | | Setelah digoreng | | | |
| Warna | Aroma | Tekstur | Warna | Aroma | Tekstur | Rasa |
| 1 | S3 | 3,79 | 3,34 | 3,79 | 3,70 | 3,86 | 3,74 | 3,98 |
| 2 | S4 | 3,49 | 3,20 | 3,41 | 3,63 | 3,80 | 3,47 | 4,08 |

Hasil uji hedonik (Table 3) menunjukkan bahwa secara keseluruhan perlakuan S3 lebih disukai panelis dibandingkan dengan perlakuan S4. Perlakuan S3 menghasilkan skor warna 3,79 (suka), aroma 3,34 (agak suka), dan tekstur 3,79 (suka) pada sosis nabati sebelum digoreng serta skor warna 3,70 (suka), aroma 3,86 (suka), tekstur 3,74 (suka), dan rasa 3,98 (suka) pada sosis nabati setelah digoreng. Oleh karena itu perlakuan S3 dipilih sebagai perlakuan terbaik. Selanjutnya dilakukan analisis kimia secara proksimat yang dilakukan terhadap sosis nabati yang meliputi kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak dan kadar serat kasar. Hasil analisis proksimat sosis jamur tiram yang terpilih dibandingkan dengan SNI 3820:2015 (sosis daging) pada Tabel 4. SNI sosis daging digunakan karena sosis nabati belum memiliki SNI.

**Table 4**. Hasil Analisis Proksimat Sosis Jamur Tiram Terabik dengan Perbandingan SNI No. 3820. 2015

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Pengujian Proksimat | Hasil sosis goreng S3 (70%:30%) | SNI No. 3820. 2015 |
| Kadar Air | 74,16% | Maks 67% |
| Kadar Abu | 1,38% | Maks 3% |
| Kadar Protein | 2,68% | Min 13 |
| Kadar Lemak | 0,49% | Maks 20% |
| Kadar Serat Kasar | 1,53% | - |

**Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa formulasi jamur tiram dan mocaf terbaik adalah perlakuan S3 dengan 70% jamur tiram dan 30% mocaf yang memiliki pH 6,66, susut masak 0,76%, kekerasan tekstur sosis sebelum digoreng 273,75gf, kekerasan tekstur sosis setelah digoreng 204,12gf, dan sifat organoleptik pada sosis tidak digoreng berwarna putih kecokelatan (suka), aroma khas jamur tiram (agak suka), tekstur cukup padat dan kompak (suka), sedangkan pada sosis nabati digoreng berwarna cokelat keemasan (suka), aroma agak khas jamur tiram (suka), tekstur cukup padat dan kompak (suka), dan rasa khas jamur tiram (suka), serta kandungan serat 1,35%, kadar protein 2,68%, kadar air 74,16%. Beberapa hasil proksimat sosis jamur tiram sudah sesuai dengan SNI 3820:2015 (sosis daging), kecuali pada kadar protein dan kadar air. Hal ini karena beda bahan yang digunakan.

**Daftar Pustaka**

Adaninggar, T. 2013. *Karakteristik sosis analog dari jamur tiram putih (pleurotus ostreatus) dan tepung kacang tolo (vigna unguiculata l. Walp) dengan binder putih telur dan filler tepung terigu*. **Thesis. Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian. UGM. Yogyakarta.**

Anggraini, D.R., Tejasari, & Yhulia, P. 2016. Karakteristik fisik, nilai gizi, dan mutu sensori sosis lele dumbo (clarias gariepinus) dengan variasi jenis dan konsentrasi bahan pengisi. *Jurnal Agroteknologi.* 10 (1) : 25-35.

AOAC (Association of Official Agricultural Chemist). 2005. *Official Method of Analysis of the Association of Official Analytical of Chemist*. The Association of Official Analytical Chemist, Inc. Arlington.

Bulkaini, B., & Mastuti, R. 2020. Karakteristik fisik sosis daging ayam petelur afkir dengan penambahan tepung tapioka. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Indonesia*. 6(2):96-102 DOI: <https://doi.org/10.29303/jitpi.v6i2.80>

Biswas, A, K., , Kumar, V., Bhosle ,S., Sahoo, J & Chatli, M. K. 2011. Dietary fibers as functional ingredients in meat products and their role in human health. *International Journal of Livestock Production*. 2 (4) : 45-54.

[Çaklı](https://www.researchgate.net/profile/Suekran-Cakli?utm_content=businessCard&utm_source=publicationDetail&rgutm_meta1=AC%3A6546681), S. & Dincer., M. T. 2015. Textural acceptability of preapred fish sausages by controlling textural indicator. Turkish journal of veterinary and animal sciences. 39(3):364-368. DOI: [10.3906/vet-1307-38](http://dx.doi.org/10.3906/vet-1307-38)

Hajriatun, N., Sofiyatin, R., Jaya, K., S, & Widiada, G.N. 2017. Pengaruh Penambahan Tepung Mocaf terhadap Sifat Organoleptik dan Kadar Air Bakso Jamur Tiram (Muram). *Jurnal Gizi Prima.* 2 (1) : 22-29.

Harsojuwono, B.A., Arnata, I.A., & Puspawati, G.A.K.D. 2011. *Rancangan Percobaan Teori, Aplikasi SPSS dan Excel*. Lintas Kata Publishing. Jakarta.

Hartono, E. N. Iriyanti, & Santosa, R.S.S. 2013. Penggunaan pakan fungsional terhadap daya ikat air, susut masak, dan keempukan daging ayam broiler. *Jurnal Ilmiah Peternakan*. 1 (1) : 10-19.

Herlina, Darmawan, I & Rusdianto, A.S. 2015. Penggunaan tepung glukomanan umbi gembili (*Dioscorea esculenta l.*) sebagai bahan tambahan makanan pada pengolahan sosis daging ayam Jurnal Agroteknologi. 9 (2): 134-144

Hidayah, N. 2016. *Tingkat Kekerasan dan Daya Terima Sosis Jamur Kuping (Auricularia Auricula) yang Disubstitusi Tepung Ampas Tahu*. Skripsi. Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.

Hustiany, R. 2016. *Reaksi Maillard Pembentuk Citarasa dan Warna pada Produk Pangan*. Lambung Mangkurat University Press. Banjarmasin.

Irawati, A., Wartono., & Kususiyah. 2015. Pengaruh pemberian jamur tiram putih (pleurotus ostreatus) terhadap ph, dma, susut masak dan uji organoleptik sosis daging ayam broiler. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 10 (2) : 125-135. DOI: <https://doi.org/10.31186/jspi.id.10.2.125-135>

Ismanto, A., Lestyanto, D. P., Haris, M.I., & Y. Erwanto. 2020. Komposisi kimia, karakteristik fisik, dan organoleptik sosis ayam dengan penambahan karagenan dan transglutaminase. *Sains Peternakan.* 18 (1) : 73-80. DOI: http://dx.doi.org/10.20961/sainspet.v%vi%i.27974

Koswara, S. 2009. *Teknologi Pengolahan Pangan*. Erlangga. Jakarta.

Koswara. 2013. *Teknologi Modifikasi Pati*. EbookPangan.com. Diakses tanggal 27 Februari 2020.

Kusumanegara, A. I., Jamhari, & Erwanto, Y. 2012. Kualitas Fisik, Sensoris dan Kadar Kolesterol Nugget Ampela dengan Imbangan Filler Tepung Mocaf yang Berbeda. *Buletin Peternakan*. 36 (1) : 19-24. <https://doi.org/10.21059/buletinpeternak.v36i1.1272>

Kusumaningrum, I.K., Zakia, N., & Nilasari, C. 2017. Pengaruh Derajat Keasaman (pH) Media Tanam dan Waktu Panen pada Fortifikasi Selenium Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus*).* *Journal Cis-Trans (JC-T)*. 1 (1) : 30-34. DOI: <http://dx.doi.org/10.17977/um026v1i12017p030>

Mahisa, I. 2015. Daging Olahan Impor Meresahkan. [kemenperin.go.id/artikel/12586/Daging-Olahan-Impor-Meresahkan](https://kemenperin.go.id/artikel/12586/Daging-Olahan-Impor-Meresahkan). Diakses tanggal 24 Februari 2020.

Mahdi, A & Hosnaini, R. H. 2017. *Aplikasi Modified Cassava Flour (Mocaf) sebagai Bahan Pengisi pada Sosis Ayam*. Jurnal Kejaora. 2 (2) : 136-140

Nurhidayat, H., Sudjatinah, & Wibowo, C. H. 2018. Rasio Daging dengan Tepung Mocaf (Modified Cassava Flour) terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik pada Sosis Ikan Lele. *Jurnal Mahasiswa* Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Semarang. 1-11

Prisilia, F.H., Praptiningsih, Y., & Fauziah, R.R. 2017. Karakteristik Sosis Berbahan Baku Campuran Jamur Tiram Putih (Pleurotus Ostreatus) dan Otak Sapi*.* Jurnal Agroteknologi. 11 (2) : 117-127. **DOI:**<https://doi.org/10.19184/j-agt.v11i02.6516>

Rahardjo, S. 2003. *Kajian Proses dan Formulasi Pembuatan Sosis Nabati dari Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus).* Skripsi. Fakultas Institut Pertanian Bogor. Bogor. <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/23684>

Salim, E. 2011. *Mengolah Singkong Menjadi Tepung Mocaf Bisnis Produk Alternatif Pengganti Terigu*. Lily Publisher. Yogyakarta.

Setyaningsih, D., Anton, A., & Maya P. S. 2010. *Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Argo*. IPB. Bogor.

Simanjuntak, E. A., Effendi, R., dan Rahmayuni. 2017. Kombinasi pati sagu dan modified cassava flour (mocaf) dalam pembuatan nugget ikan gabus. *JOM FAPERTA UR*. 4 (1) : 1 – 15.

SNI No. 01-3820-2015. 2015. *Tentang Sosis Daging*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.

Soeparno. 2009. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Subagio, A., Windrati, W. S., Witono, Y., dan Fahmi, F. 2008. *Produksi Operasi Standar (POS): Produksi Mocal Berbasis Klaster*. Universitas Jember. Jember.

Sumarsih, S. 2015. *Bisnis Bibit Jamur Tiram edisi Revisi*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Susanti, L.H. 2017. *Pengaruh formulasi tepung kacang koro pedang fraksi protein, fraksi serat dan tepung maizena terhadap sifat fisik, kimia dan organoleptik bakso analog*. Skripsi Teknologi Pangan Universitas Diponegoro. Semarang.

Syamsir, E., Hariyadi, P., Fardiaz, D., Andarwulan, N., & Kusnandar, F. 2012. Pengaruh Proses Heat-Moisture Treatment (HMT) terhadap Karakteristik Fisikokimia Pati. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian*. 23 (1) : 100-106.

Wahyuni, D., Setiyono, dan Supadmo. 2012. Pengaruh Penambahan Angkak dan Kombinasi Filler Tepung Terigu dan Tepung Ketela Rambat terhadap Kualitas Sosis Sapi. *Buletin Peternakan*. 36 (3) : 181-192.  <https://doi.org/10.21059/buletinpeternak.v36i3.1627>

Widyastuti, N, Tjokrokusumo, D, dan Giarni, R. 2015. Potensi Beberapa Jamur Basidiomycota sebagai Bumbu Penyedap Alternatif Masa Depan*. Prosiding Seminar Agroindustri dan Lokakarya Nasional FKPT-TPI*. Program Studi TIP-UTM, 2-3 September 2015. 52 – 60.

Witanto, B., Pranata, F. S., & Purwijantiningsih, L. M. E. 2013. Pembuatan Sosis Jamur Tiram Putih (Pleurotus Ostreatus Jacq.) dan Tepung Rebung dengan Kombinasi Tepung Tapioka dan Karaginan (Eucheuma Cottonii Doty.). Jurnal Ilmiah Biologi. 1-13.

Zhang, Q, Saleh, A.S.M., J. Chen, & Shen, Q. 2012. *Chemical alterations taken place during deepfat frying based on certain reaction products: A review*. Chemistry and Physics of Lipids. 165: 662-681. [https://doi.org/10.1016/j.chemphyslip.2012.07.002](https://doi.org/10.1016/j.chemphyslip.2012.07.002" \t "_blank" \o "Persistent link using digital object identifier)

Zebua, Rusmarilin, H & Limbong, L.N. 2015. Pengaruh Perbandingan Kacang Merah dan Jamur Tiram dengan Penambahan Tapioka dan Tepung Talas terhadap Mutu Sosis. *J.Rekayasa Pangan dan Pert.* 2 (4): 92-101.

Zulhiyati, P.R. 2016. *Pengaruh Perbandingan Jamur Tiram Putih (Pleurotus Ostreatus) dengan Tepung Tempe Kacang Hijau dan Penambahan Air terhadap Karakteristik Sosis Jamur*. Skripsi Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pasundan Bandung. Bandung. http://repository.unpas.ac.id/

**\*Data Penulis (**dibuat sesuai format berikut dilampirkan di halaman terakhir naskah**):**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Nama Penulis** | **Instansi** | **Nomor Telp./WA** | **Email** |
| 1 | Dyah Koesoemawardani | Universitas Lampung | 08127228600 | dyahthp@gmail.com |
| 2 | Otik Nawansih | Universitas Lampung | +628154065368 | [otiknawansih@yahoo.co.id](mailto:otiknawansih@yahoo.co.id) |
| 3 | Sri Hidayati | Universitas Lampung | +6285841147700 | [srihidayati.unila@gmail.com](mailto:srihidayati.unila@gmail.com) |
| 4 | Indah Yuliana Pratiwi | Universitas Lampung | +6282179649993 | [indahypratiwi@gmail.com](mailto:indahypratiwi@gmail.com) |