

White Oyster Mushroom (*Pleurotus ostreatus*) As A Source of Food Fiber and Its Applications in Meat Processing

Audina Putri¹, Djoko Kisworo^{1*}, Bulkaini¹

¹Faculty of Animal Husbandry, University of Mataram Jalan Majapahit No.62 Mataram West Nusa Tenggara, Indonesia

Article History

Received : August 10th, 2021

Revised : August 30th, 2021

Accepted : September 08th, 2021

Published : September, 20th, 2021

*Corresponding Author:

Djoko Kisworo,

Faculty of Animal Husbandry,

University of Mataram,

Indonesia

Email:

djokokisworo@unram.ac.id

Abstract: White oyster mushrooms (*Pleurotus ostreatus*) can be used as fillers sausages mix because the physical properties of chewy like meat and high fiber content. The main raw material of sausages is meat, so that rejected layer chicken meat can be used even though it has low quality of the meat and less liked by the consumer, however, as a food ingredient it still has potential to improve the quality. Therefore, to improve the quality and preferences of the consumer, it is necessary to innovate processed into sausages with the addition of a fiber source, namely white oyster mushroom flour. This study aims to examine the use of white oyster mushroom as a source of dietary fiber in sausage processing. The research materials used were white oyster mushrooms, rejected laying hens and spices. The experiment was designed using a completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 3 replications, which included: without the addition of white oyster mushroom flour P0 (0%), the addition of oyster mushroom flour at the level of P1 (5%), P2 (10%), P3 (15%). Data were analyzed based on analysis of variance using Statistical Analysis System (SAS–Software). The results showed that the level of white oyster mushroom flour increased the organoleptic value of color, aroma and texture significantly ($P < 0.05$). The addition of white oyster mushroom flour was also highly significant ($P < 0.01$) in increasing the crude fiber content of sausages. It can be concluded that cooking loss was higher in line with the level of white oyster mushroom flour. But not on the value of water holding capacity. The higher the level of white oyster mushroom flour, the higher the crude fiber of the sausage. In general, the quality of sausages meets the Indonesian National Standard (SNI 3820 - 2015), in terms of normal organoleptic value.

Keywords: Organoleptic, sausage, white oyster mushroom.

Pendahuluan

Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) dapat dibudidayakan dan digunakan sebagai alternatif bahan pangan (Islami *et.al.*, 2013). Usaha budidaya jamur tiram tidak memerlukan lahan yang luas, dengan waktu panen antara satu sampai tiga bulan, demikian pula benih jamur tiram banyak tersedia dengan harga yang terjangkau (Triono, 2020). Jamur tiram putih berkhasiat menyehatkan tubuh antara lain menurunkan kolestrol darah, menambah vitalitas dan daya tahan tubuh (Djarajah, 2021). Khasiat yang demikian itu karena jamur tiram mengandung beberapa senyawa diantaranya: Protein (10,5 – 30,4) %, Lemak (1,7 – 2,2) %, Thiamin 0,2 mg, Riboflavin (4,7 – 4,9) mg,

Niasin 77,2 mg, Kalsium 314 mg, Kalium 3,8 mg, Phosphor 717 mg, Natrium 837 mg, Ferum (3,4 – 18,2) mg, dan Serat (7,5 – 8,7) % (Sumarni, 2006). Informasi kandungan gizi jamur tiram menunjukkan sebagai bahan pangan yang dapat diolah menjadi berbagai olahan yang cukup lezat, baik untuk kaum fegetarian, maupun sebagai campuran atau sebagai bahan pengisi pada berbagai olahan daging, misalnya dalam pembuatan bakso dan sosis.

Sosis merupakan salah satu produk olahan daging baik daging sapi, ikan maupun daging ayam yang sangat digemari masyarakat Indonesia sejak tahun 1980-an. Istilah sosis berasal dari bahasa latin, yaitu salsus yang artinya garam. Hal ini merujuk pada artian potongan atau hancuran daging yang diawetkan

dengan penggaraman. Makanan ini dibuat dari daging atau ikan yang telah dicincang, kemudian dihaluskan, diberi bumbu, dimasukkan kedalam selongsong yang berbentuk bulat panjang simetris, baik yang terbuat dari usus hewan maupun pembungkus buatan (casing) (Effendi, 2012). Sosis adalah produk makanan yang diperoleh dari campuran daging halus dan tepung atau pati dengan penambahan bumbu, bahan tambahan makanan yang dimasukkan ke dalam selongsong sosis. Bahan baku yang digunakan untuk membuat sosis terdiri dari bahan utama dan bahan tambahan. Bahan utama yaitu daging, sedangkan bahan tambahannya yaitu bahan pengisi, bahan pengikat, bumbu-bumbu, bahan penyedap, dan bahan makanan lain yang diizinkan (Lawrie, 2003). Bahan pengikat dan pengisi dibedakan berdasarkan kadar proteinnya. Bahan pengikat mengandung protein yang lebih tinggi, sedangkan bahan pengisi mengandung bahan karbohidrat saja. Bahan pengikat umumnya berupa susu skim, alginat, karagenan, gelatin dan sejenisnya. Sedangkan bahan pengisi berupa tepung terigu, tepung beras, tepung tapioka, tepung kedelai, tepung ubi jalar, tepung roti, dan tepung kentang. Salah satu bahan yang dapat digunakan pada pengolahan sosis yaitu jamur tiram putih.

Ayam petelur afkir memiliki daging yang mengandung gizi yang cukup tinggi, dan kandungan gizinya mudah dicerna dan diserap oleh tubuh. Sementara itu konsumsi dan produknya mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Selanjutnya ayam ras petelur afkir merupakan ayam ras petelur yang sudah tidak produktif lagi dan memiliki berat tubuh antara 2-2.5 kg serta berusia antara 18-20 bulan. Kualitas karkas ayam afkir ini relatif kurang baik karena memiliki kandungan lemak relatif tinggi, meskipun jaringan ikat daging relatif baik (Murtidjo, 2003). Menurut Purnamasari (2012), daging ayam petelur afkir mempunyai kualitas yang rendah karena pemotongan dilakukan pada umur yang relatif tua sehingga keempukan dagingnya lebih rendah dan kurang disukai oleh masyarakat. Oleh karena itu, untuk meningkatkan tingkat kesukaan masyarakat terhadap daging ayam petelur afkir perlu dilakukan inovasi dan diversifikasi terhadap daging ayam petelur afkir salah satunya dengan pembuatan sosis.

Diah Meliasari, (2016), menjelaskan bahwa tepung jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) dalam pembuatan sosis ayam berpengaruh signifikan untuk meningkatkan

kadar air dan serat kasar, menurunkan kadar lemak, tetapi tidak berpengaruh terhadap protein sosis ayam. Sementara itu Siwi, R.P. (2015), menjelaskan bahwa sosis berbahan dasar jamur tiram dengan penambahan daging ayam dengan persentase 10%, 15%, dan 20% terkonfirmasi bahwa, dimana pada formula 10% sosis berwarna putih keabu-abuan, tekstur terlalu lembek, beraroma khas jamur tiram. Namun pada formula 15% warna sosis agak putih kecoklatan, tekstur lembek dan beraroma khas jamur tiram putih. Selanjutnya Audina Irawati (2015), menjelaskan bahwa hasil pemberian jamur tiram putih 100% dari bahan daging tidak memberikan pengaruh negatif sehingga sosis dapat diterima secara umum. Sosis dengan 100% pemberian jamur tiram putih tanpa menggunakan daging menurunkan nilai pH, DIA, warna, rasa dan kesukaan panelis, namun meningkatkan nilai aroma dan tekstur sosis serta menurunkan susut masak sosis.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, jamur tiram putih dapat digunakan sebagai bahan tambahan atau bahan pengisi dalam pembuatan sosis karena mempunyai sifat fisik yang kenyal menyerupai daging dan kandungan serat yang relatif tinggi. Sedangkan bahan baku utama dalam pembuatan sosis adalah daging, sebagai alternatif bahan baku dapat digunakan daging ayam petelur afkir meskipun mempunyai kualitas yang rendah karena pemotongan dilakukan pada umur yang relatif tua sehingga keempukan dagingnya lebih rendah dan kurang disukai oleh masyarakat, namun demikian sebagai bahan pangan masih berpotensi untuk ditingkatkan kualitasnya. Oleh karena itu, untuk meningkatkan kualitas dan kesukaan masyarakat perlu dilakukan inovasi diolah menjadi sosis dengan tambahan bahan pengisi sumber serat yaitu tepung jamur tiram putih, sehingga penelitian ini kedepan dapat bermanfaat untuk membuka peluang usaha baru dalam pembuatan olahan daging dengan bahan baku yang murah.

Bahan dan Metode

Rancangan Percobaan

Percobaan dirancang berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dengan 3 ulangan yaitu meliputi: tanpa penambahan jamur tiram putih P0 (0 %), penambahan jamur tiram putih pada level P1 (5 %), P2 (10 %), dan P3 (15 %). Penelitian percobaan ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Pengolahan Hasil Ternak (TPHT)

untuk pembuatan sosis dan Laboratorium Nutrisi dan Pakan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Mataram untuk uji serat kasar.

Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daging ayam petelur afkir sebanyak 822 gram, tepung jamur tiram putih sebanyak 178 gram, tepung tapioka sebagai bahan pengisi sebanyak 500 gram dan bumbu-bumbu.

Formula pembuatan sosis

Komposisi bahan utama (daging dan tepung jamur tiram) dalam penelitian ini diformulasikan sesuai perlakuan (P0; P1; P2; dan P3) yang dicampur dengan bahan tambahan lain dan bumbu-bumbu, hal ini untuk memudahkan jalannya penelitian. Untuk lebih jelasnya formula pembuatan sosis dengan substitusi tepung jamur tiram putih dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Formula Sosis Pada Berbagai Level Tepung Jamur Tiram Putih

No	Nama bahan	Perlakuan							
		P0 (g)	P0 (%)	P1 (g)	P1 (%)	P2 (g)	P2 (%)	P3 (g)	P3 (%)
1	Daging ayam petelur afkir	250	42	220	37	191	32	161	27
2	Minyak nabati	25	4	25	4	25	4	25	4
3	Tepung jamur tiram putih	0	0	30	5	59	10	89	15
4	Garam dapur	10	2	10	2	10	2	10	2
5	Bawang putih	17	3	17	3	17	3	17	3
6	Tepung tapioka	125	21	125	21	125	21	125	21
7	Ketumbar	1	0,2	1	0,2	1	0,2	1	0,2
8	Merica	5	1	5	1	5	1	5	1
9	Es serut	150	25	150	25	150	25	150	25
10	Penyedap rasa	5	1	5	1	5	1	5	1
11	Putih telur	6	1	6	1	6	1	6	1
Total		594	100	594	100	594	100	594	100

Metode Pembuatan Tepung Jamur Tiram

Bahan-bahan dalam pembuatan sosis perlu dicampur menjadi adonan yang homogen, oleh karena itu untuk memudahkan pencampuran, jamur tiram putih perlu dibuat tepung terlebih dahulu. Sehingga dalam pembuatan sosis ini dilakukan dalam dua tahapan sebagai berikut.

1. Tahapan pembuatan tepung jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*).

Jamur tiram yang sudah disortir kemudian dibersihkan dengan air mengalir. Setelah ditiriskan kemudian jamur dikeringkan menggunakan oven pada suhu 60 °C. Setelah kering kemudian digiling menggunakan penggilingan tepung dan diayak sampai diperoleh tepung jamur tiram putih.

2. Tahapan pembuatan sosis.

Daging ayam petelur afkir dibersihkan dari lemak dan urat kemudian dihaluskan menggunakan mix grinder. Disiapkan bumbu yang terdiri dari minyak nabati, tepung tapioka, jamur tiram putih, tepung maizena, garam, ketumbar, bawang putih, putih telur, margarin, bawang goreng dan pala. Daging

giling, bumbu, tepung dan es batu dicampur menggunakan *fine cutter* hingga tercampur rata. Adonan yang telah halus dimasukkan ke dalam selongsong menggunakan menggunakan alat (*stuffer*). Adonan dalam selongsong (sosis) diikat dengan ukuran 10 cm menggunakan benang. Sosis dikukus selama 60 menit dengan api sedang. Sosis yang telah matang diletakkan di nampan dan diamkan hingga dingin. Sosis dipotong sesuai ukuran (10 Cm) dan dimasukkan kedalam plastik kemasan yang telah diberi label, (Soeparno, 2010).

Uji Sifat Fisik

1. Daya Ikat Air (DIA)

Daya mengikat air sosis diukur menurut metode Soeparno (2010) sebagai berikut:

Ditimbang sampel sosis sebanyak 0,3 gram. Sampel ditekan menggunakan beban 35 kg di atas dua plat kaca yang telah dilapisi dengan kertas saring (Whatman 42). Sampel yang telah ditekan dengan beban seberat 35 Kg, tergambar pola basah pada kertas saring, kemudian

dihitung luas area basah menggunakan bantuan kertas grafik. Daya Ikat Air dapat dihitung

dengan rumus:

$$\text{Mg H}_2\text{O} = \frac{\text{Area basah (Cm}^2\text{)}}{0,0948} - 0,8 \longrightarrow \text{DIA} = \text{Kadar Air} - \left\{ \frac{\text{Mg H}_2\text{O}}{\text{Berat Sampel}} \times 100\% \right\}$$

(Sumber: Soeparno, 2010.)

2. Susut Masak

Ditimbang 20 gram sampel sosis sebelum dimasak. Sampel dimasukkan ke dalam plastik tahan panas dan direbus selama 60 menit dalam waterbath dengan suhu 80°C. Sampel didinginkan menggunakan air yang mengalir

kemudian setelah didinginkan sampel dikeluarkan dari plastiknya dan dikeringkang dengan kertas saring tanpa dilakukan penekanan. Kemudian sampel ditimbang dan dihitung susut masaknya dengan menggunakan rumus:

$$\text{Susut Masak} = \frac{\text{Berat Sebelum Dimasak} - \text{Berat Setelah Dimasak}}{\text{Berat Sebelum Dimasak}} \times 100 \%$$

(Sumber: Soeparno, 2010.)

Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan menggunakan 15 orang panelis tidak terlatih untuk memberikan penilaian terhadap rasa, tekstur, warna dan kesukaan panelis terhadap sosis dengan formulir penilaian yang telah disiapkan.

Uji Kandungan Serat (AOAC, 2005)

Sampel dihaluskan terlebih dahulu kemudian ditimbang bahan sebanyak 1 gram, dimasukkan ke dalam erlenmeyer 250 ml. Ditambahkan 200 ml H₂SO₄ 1,25 %. Selanjutnya dipanaskan dalam waterbath pada suhu 100 °C selama 30 menit sambil diaduk. Kemudian disaring menggunakan kertas saring, hasil saringan dicuci dengan air panas sampai netral

(diuji dengan kertas lakmus). Selanjutnya residu dipindah secara kuantitatif ke dalam erlenmeyer 250 ml, kemudian sisanya dicuci dengan larutan NaOH 1,25 % sebanyak 200 ml. Setelah itu, dipanaskan dalam waterbath dengan suhu 100 °C selama 30 menit sambil diaduk. Kemudian disaring menggunakan kertas saring yang sudah diketahui beratnya. Residu dicuci dengan etanol 96 % sebanyak 15 ml, kemudian dicuci menggunakan larutan K₂SO₄ 10 % sebanyak 15 ml. Kemudian dicuci menggunakan air panas sampai netral (diuji dengan kertas lakmus). Residu dalam kertas saring kemudian di oven pada suhu 100 °C sampai berat konstan dan ditimbang. Kadar serat kasar dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Serat Kasar} = \frac{(\text{Kertas saring dengan Residu}) - \text{kertas saring kosong}}{\text{Berat Sampel}} \times 100 \%$$

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis berdasarkan Analisis Variansi (ANOVA), selanjutnya adanya perbedaan yang nyata dilanjutkan dengan Uji Jarak Beganda Duncan.

Hasil Dan Pembahasan

Nilai Organoleptik Sosis

Hasil uji rata-rata nilai organoleptik sosis daging ayam petelur afkir dengan penambahan tepung jamur tiram putih dengan level yang berbeda disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 8. Nilai Uji Organoleptik Sosis Daging Ayam Petelur Afkir

Nilai Rata-rata Organoleptik	Perlakuan Substitusi Tepung Jamur Tiram Putih				Keterangan
	P0	P1	P2	P3	
Warna	(7,15±0,26) ^a	(5,98±0,26) ^b	(2,48±0,09) ^d	(3,56±0,30) ^c	S
Aroma	(7,45±0,30) ^b	(7,67±0,27) ^a b	(7,87±0,18) ^a b	(8,05±0,07) ^a	S
Rasa	(7,15±0,67) ^a	(6,76±0,17) ^a	(6,74 ±0,18) ^a	(6,96±0,19) ^a	NS
Tekstur	(6,91±0,28) ^a	(6,86±0,05) ^a	(6,93±0,21) ^a	(6,46±0,05) ^b	S
Kesukaan	(7,05±0,42) ^a	(8,06±2,06) ^a	(6,88±0,37) ^a	(7,09±0,23) ^a	NS

Keterangan : superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (p<0,05)

NS = Non Signifikan

S = Signifikan

Warna

Warna merupakan hal penting bagi makanan, baik yang sudah diolah maupun yang tidak diolah. Secara visual faktor warna tampil lebih dulu dan kadang-kadang sangat menentukan sebelum mempertimbangkan faktor lain (Feriana *et al.*, 2016). Warna sosis ditentukan oleh bahan penyusunnya. Sosis ayam umumnya berwarna putih yang berasal dari warna daging ayam. Berdasarkan hasil uji organoleptik terhadap warna pada sosis daging ayam petelur afkir dapat Tabel 2 diatas. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, bahwa sosis daging ayam petelur afkir dengan penambahan tepung jamur tiram putih pada berbagai level perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata (P<0,01) terhadap warna sosis. Hasil analisa menunjukkan nilai rata-rata P0 dengan skor 7,15 (terang), P1 dengan skor 5,98 (terang), P2 dengan skor 2,48 (gelap), P3 dengan skor 3,56 (gelap). Nilai tertinggi terdapat pada sosis perlakuan 0 (P0) dengan tanpa penambahan tepung jamur tiram putih 0%, dan nilai terendah terdapat pada sosis dengan perlakuan 2 (P2). Penambahan tepung jamur tiram putih pada sosis daging ayam petelur afkir memberikan efek warna yang disukai panelis terdapat pada level tepung 5%, dan penambahan tepung jamur tiram putih 0% memberikan efek warna yang terang terhadap sosis. Sedangkan pada level tepung 10% dan 15% memberikan warna yang semakin gelap. Sesuai dengan pendapat Zebua *et al.* (2014), perubahan warna terjadi setelah dilakukan proses pencucian pada jamur tiram. Jamur tiram yang berwarna putih mengandung pigmen flavones atau anthoxantin yang bersifat larut dalam air dan akan berubah kekuningan hingga coklat bila pH tidak sesuai sehingga semakin banyak jumlah jamur tiram yang ditambahkan maka warna sosis akan semakin gelap.

Aroma

Aroma atau bau merupakan sifat sensori yang pada umumnya menentukan kelezatan makanan. Tanggapan terhadap sifat sensori aroma biasanya diasosiasikan dengan bau produk atau senyawa-senyawa volatil kompleks yang berasal dari bumbu yang ditambahkan. Menurut Audina (2015), bau jamur tiram putih cenderung sedikit amis. Berdasarkan analisis sidik ragam nilai organoleptik sosis daging ayam petelur afkir berbeda nyata (P<0,05) terhadap aroma sosis. Skor aroma pada Tabel 2 diatas terlihat bahwa pada P0 (tepung jamur tiram putih 0%) memiliki skor 7,45 (sedap), P1 (tepung jamur tiram putih 5 %) memiliki skor 7,67 (sedap), P2 (tepung jamur tiram putih 10%) memiliki skor 7,87 (sedap) dan P3 (tepung jamur tiram putih 15%) memiliki skor 8,05 (sangat sedap). Skor tertinggi pada P3 (tepung jamur tiram putih 15 %), semakin tinggi level tepung jamur tiram putih, maka tingkat aroma sosis daging ayam petelur afkir semakin meningkat.

Menurut Kartika *et al.*, (1998), komponen bau sangat berkaitan dengan konsentrasi komponen bau tersebut dalam fase uap di dalam mulut. Konsentrasi ini juga dipengaruhi oleh sifat volati dari bau itu sendiri dan faktor lainnya adalah interaksi alami antara komponen bau dengan komponen nutrisi dalam makanan tersebut seperti karbohidrat, protein dan lemak. Aroma yang diterima oleh hidung dan otak merupakan campuran empat bau utama yaitu harum, asam, tengik dan hangus. Aroma merupakan faktor yang sangat penting untuk menentukan tingkat penerimaan konsumen terhadap suatu produk, sebab sebelum dimakan biasanya konsumen terlebih dahulu mencium aroma dari produk untuk menilai layak tidaknya produk tersebut dimakan. Aroma yang enak dapat menarik perhatian, konsumen lebih

cenderung menyukai makanan dari aroma (Witanto, 2013).

Rasa

Rasa merupakan salah satu sifat organoleptik yang dapat menentukan kualitas dari sosis ayam karena akan menentukan tingkat kesukaan konsumen akan produk sosis ayam yang dihasilkan. Cita rasa makanan merupakan salah satu faktor penentu bahan makanan, makanan yang memiliki rasa yang enak dan menarik akan disukai oleh konsumen. Rasa pada bahan pangan dapat berasal dari bahan pangan itu sendiri atau karena zat lain yang ditambahkan pada saat proses pengolahan. Perbedaan penilaian panelis terhadap rasa dapat diartikan sebagai penerimaan terhadap flavor atau cita rasa yang dihasilkan oleh kombinasi bahan yang digunakan (Kartika *et al.*, 1988).

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, bahwa level substitusi tepung jamur tiram putih tidak memberikan pengaruh ($P > 0,05$) terhadap rasa sosis daging ayam petelur afkir. Skor rasa untuk P0 (tepung jamur tiram putih 0%) 7,15 (enak), P1 (tepung jamur tiram putih 5%) skor 6,76 (enak), P2 (tepung jamur tiram putih 10%) skor 6,74 (enak), dan P3 (tepung jamur tiram putih 15%) skor 6,96 (enak). Rasa sosis paling disukai pada perlakuan P0 karena teksturnya yang lembut, dimana hal utama yang dapat menarik konsumen untuk mencoba suatu produk bahan pangan yaitu warna yang ditampilkan kemudian rasa yang enak. Selain ditentukan oleh penambahan bumbu, rasa sosis juga dipengaruhi oleh perbedaan tingkat kesukaan panelis, hal ini sesuai dengan pendapat Astawan (1998), bahwa untuk menambah cita rasa suatu bahan pangan diperlukan penambahan bumbu-bumbu. Menurut Kumalaningsih (2006), bahwa rasa pada suatu bahan pangan dapat berasal dari suatu bahan pangan itu sendiri dan apabila setelah mendapatkan perlakuan atau pengolahan maka rasanya dapat dipengaruhi oleh bahan-bahan yang ditambahkan selama proses pengolahan diantaranya penambahan bumbu.

Tekstur

Tekstur merupakan sifat sensori daging yang berkaitan dengan tingkat kehalusan dan kemampuan dari daging. Tekstur bersifat kompleks dan terkait dengan struktur bahan, yang terdiri dari tiga elemen yaitu: mekanik (kekerasan dan kekenyalan), geometrik (berpasir dan beremah) dan *mouthfeel* (berminyak dan berair). Pada umumnya, bahan yang dinilai

diletakkan di antara permukaan ibu jari, telunjuk atau jari tengah (Setyaningsih *et al.*, 2010). Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa level substitusi tepung memberikan pengaruh ($P < 0,05$) terhadap tekstur sosis daging ayam petelur afkir. Pada Tabel 2 di atas terlihat skor pada P0 (tepung jamur tiram putih 0%) sebesar 6,91 (lembut), P1 (tepung jamur tiram putih 5%) sebesar 6,86 (lembut), P2 (tepung jamur tiram putih 10%) sebesar 6,93 (lembut), dan P3 (tepung jamur tiram putih 15%) sebesar 6,46 (lembut). Menurut Widyastuti (2013), jamur tiram putih mengandung senyawa pektin. Pektin merupakan senyawa yang dapat membentuk dispersi koloidal dalam air panas dan akan membentuk gel yang kenyal ketika didinginkan. Tingginya kandungan protein dalam jamur tiram putih juga ikut berperan dalam proses gelatinisasi. Protein ini mirip dengan protein daging yang ikut berperan dalam proses gelatinisasi melalui peningkatan Daya Mengikat Air (DMA). Tekstur adalah penginderaan yang berhubungan dengan rabaan atau sentuhan. Kadang-kadang tekstur lebih penting dibandingkan dengan bau, rasa dan warna karena mempengaruhi cita rasa makanan. Tekstur paling penting pada makanan lunak dan renyah. Ciri yang paling sering diacu adalah kekerasan, kekhohefisan dan kandungan air. Tekstur adalah kehalusan sesuatu irisan pada saat disentuh dengan jari oleh panelis (Anwar, 2012).

Tingkat Kesukaan

Tingkat kesukaan secara umum meliputi semua kriteria yang diuji secara organoleptik yang meliputi warna, rasa, tekstur dan aroma. Hasil analisis menunjukkan bahwa penambahan tepung jamur tiram putih tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap kesukaan panelis terhadap sosis daging ayam petelur afkir secara keseluruhan. Sosis yang paling disukai oleh panelis adalah sosis dengan level tepung jamur tiram putih sebanyak 5% (P1) dengan rata-rata skor 8,06, diikuti oleh sosis dengan level tepung jamur tiram putih sebanyak 15% (P3) dengan rata-rata skor 7,09, kemudian diikuti oleh (P0) dengan rata-rata skor 7,05 dan P2 (10%) dengan rata-rata skor 6,88. Skor tersebut menunjukkan bahwa sosis dengan level tepung jamur tiram putih secara keseluruhan dapat diterima oleh panelis, dan skor tertinggi pada perlakuan P1 (penambahan tepung jamur tiram putih 5%) dengan rata-rata skor 8,06.

Sifat Fisik dan Serat Kasar

Hasil analisis sifat fisik dan kandungan serat kasar sosis daging ayam petelur afkir dengan penambahan tepung jamur tiram putih

dengan level yang berbeda disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Sifat Fisik dan Serat Kasar (%)

PARAMETER	PERLAKUAN				KETERANGAN
	P0	P1	P2	P3	
Daya Ikat Air	(62,65±6,09) ^a	(63,83±4,06) ^a	(67,34±2,03) ^a	(70,86±5,37) ^a	NS
Susut Masak	(11,16±0,43) ^b	(12,43±0,50) ^a	(11,47±0,43) ^b	(11,39±0,25) ^b	S
Serat Kasar	(0,85±0,06) ^d	(1,44±0,04) ^c	(2,05±0,04) ^b	(3,12±0,04) ^a	S

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05)

S = Signifikan

NS = Non Signifikan

Daya Ikat Air

Pada Tabel 3 diatas terlihat bahwa level substitusi tepung jamur tiram putih secara statistik tidak berpengaruh nyata (P<0,05), namun terlihat kecenderungan adanya kenaikan nilai Daya Ikat Air sosis. Daya Ikat Air paling tinggi terdapat pada perlakuan P3 dengan skor 70,86. Sedangkan daya ikat air paling rendah terdapat pada perlakuan P0 dengan skor 62,65. Sedangkan daya ikat air pada sosis pada perlakuan P1 dan P2 masing-masing memiliki skor 63,83 dan 67,34. Kecenderungan ini didukung oleh Ambari et al. (2014), jamur tiram putih mengandung serat 11,5% sehingga penambahan serat pangan pada produk olahan daging akan memperbaiki DIA. Menurut Komariah et al. (2005), kandungan protein miofibril tidak menjamin tingginya DIA, jika tidak diimbangi dengan ketersediaan air didalamnya. Nilai DIA sosis daging ayam petelur afkir tersebut memenuhi syarat kadar air sosis menurut SNI 01-3820-1995 yaitu maksimal 67 %. DIA diartikan sebagai kemampuan daging untuk mempertahankan kandungan airnya selama mengalami proses perlakuan seperti pemotongan, penggilingan, pengolahan dan pemasakan (Forrest et al. 1975). Menurut Abustam (2009), daya ikat air dipengaruhi oleh kandungan protein dari bahan pangan yang digunakan. Penurunan daya ikat air bisa disebabkan adanya lemak yang mampu melonggarkan ikatan-ikatan pada daging sehingga banyak memberikan ruang pada protein daging untuk mengikat molekul air (Soeparno, 2010).

Susut Masak

Hasil analisis susut masak sosis dengan bahan tambahan tepung jamur tiram putih dapat dilihat pada Tabel 3. Terlihat bahwa pemberian tepung jamur tiram putih berpengaruh nyata

(P<0,05) terhadap nilai susut masak sosis daging ayam petelur afkir. Susut masak tertinggi diperoleh pada perlakuan P1 (12,43 %). Sedangkan susut masak paling rendah terdapat pada perlakuan P0 yaitu (11,16 %). Dan susut masak pada perlakuan P2 dan P3 masing-masing adalah 11,47 % dan 11,39 %. Menurut Aberle et al. (2001), susut masak dipengaruhi oleh Daya Mengikat Air (DMA). Nilai susut masak dipengaruhi oleh kandungan protein, semakin banyak protein pada suatu produk maka semakin kecil tingkat susut masak dan sebaliknya semakin tinggi nilai DIA. Pendapat ini sesuai dengan Audina, et al. (2015) yang menyatakan bahwa protein mempengaruhi penurunan dan kenaikan susut masak, sebab protein dapat mengikat air. Protein akan menahan air sehingga air yang keluar semakin sedikit sehingga susut masak berkurang.

Serat Pangan

Hasil analisis serat kasar dalam sosis daging ayam petelur afkir dengan tambahan tepung jamur tiram putih dapat dilihat pada Tabel 3. Terlihat bahwa pemberian tepung jamur tiram putih berpengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap kandungan serat kasar sosis daging ayam petelur afkir. Berdasarkan tabel di atas, serat kasar tertinggi diperoleh pada perlakuan P3 (3,12 %). Sedangkan serat kasar paling rendah terdapat pada perlakuan P0 (0,85 %). Semakin tinggi level tepung jamur tiram putih dalamimbangan, kandungan serat kasar pada sosis ayam semakin meningkat. Kandungan serat kasar sosis ayam hasil penelitian memenuhi persyaratan Standar Nasional Indonesia Sosis Daging. Menurut SNI 01-3 820-1995 yaitu maksimal 25 %. Nurmalina (2011), menyatakan bahwa suatu produk dapat diklaim sebagai sumber serat pangan jika mengandung lebih, atau

sama dengan 3 gr per 100 gr produk pangan (3 %).

Kesimpulan

Penambahan tepung jamur tiram putih menaikkan beberapa aspek nilai organoleptik seperti warna sosis, semakin tinggi level penambahan tepung jamur tiram putih warna sosis semakin gelap. Demikian juga menaikkan nilai aroma dan tekstur sosis, semakin tinggi level penambahan tepung jamur tiram putih aroma sosis semakin sedap dan tekstur sosis semakin lembut. Namun demikian tidak berpengaruh pada rasa dan penerimaan sosis. Susut masak sosis semakin tinggi sejalan dengan level tepung jamur tiram putih. Namun tidak pada nilai Daya Ikat Air. Semakin tinggi level tepung jamur tiram putih semakin tinggi serat kasar sosis. Secara umum kualitas sosis dengan penambahan tepung jamur tiram putih memenuhi Standard Nasional Indonesia (SNI 3820 - 2015).

Ucapan Terima kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada segenap tenaga Laboran/Teknisi Laboratorium Teknologi Pengolahan Hasil Peternakan dan Laboratorium Nutrisi dan Pakan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Mataram yang telah membantu dalam proses penelitian.

Referensi

- Aberle, E. D., J. C. Forrest, D. E. Gerard, E. W. Mills, H. B. Hendrick, M. D. Judge & R.A. Merkel., (2001). *Principle of Meat Science*. 4th Edit. Kendall/Hunt Publ. Co., Iowa.
- Abustam, E., (2009). *Sifat-sifat Daging Segar*. Modul III. Materi Kuliah Dasar Teknologi Hasil Ternak. Fakultas Peternakan Hasanuddin. Makasar.
- Ambari, P. D., F. Anwar & E. Damayanthi., (2014). Formulasi sosis analog sumber protein berbasis tempe dan jamur tiram sebagai pangan fungsional kaya serat. *Jurnal Gizi dan Pangan*. 9(1):65-72.
- Anwar (2012). *Eksipien Dalam Sediaan Farmasi Karakterisasi dan Aplikasi*, Penerbit Dian Rakyat, Jakarta.

[AOAC] Association Official Analytical Chemistry., (2005). *Official Method of Analysis*. 18th Ed. Maryland (US): AOAC International.

Astawan, Made (1998). *Teknologi Pengolahan Bahan Pangan Tepat Guna*. CV Akademika Pressindo, Jakarta.

Audina, I., Warnoto & Kususiya, (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). Pg. 125 – 135. Juli -Desember ISSN 1978-3000

Diah, M., Lilis, S. & Deny, S. S., (2016). Pengaruh Imbangan Susu Skim Dan Tepung Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreatus*) Terhadap Komposisi Kimia Sosis Ayam. Fakultas Peternakan. Universitas Padjadjaran.

Djarajah, N.M.; Siregar, D., & Abbas, (2001). *Budidaya jamur tiram : pembibitan pemeliharaan dan pengendalian hama-penyakit / / Nunung Marlina Djarajah & Abbas Siregar Djarajah*. Yogyakarta: Kanisius.

Effendi, S., (2012). *Teknologi Pengolahan dan Pengawetan Pangan*. Alfabeta, Bandung.

Forrest, J. C., E. D. Aberle, H. B. Hedrick, M. D. Judge, & R. A. Merkel (1975). *Principles of Meat Science*. W. H. Freeman & Co., San Francisco.

Feriana, C. P., Lucia, C. M & Frans, L., (2016). Karakteristik Fisiko-Kimia Dan Sensori Sosis Ayam Petelur Afkir Yang Difortifikasi Dengan Pasta Dari Wortel (*Daucus Carota L.*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 4 . Program Studi Ilmu Pangan. Pascasarjana. Universitas Sam Ratulangi.

Islami, A., Purnomo, A. S., Kimia, J., & Hakim, J. A. R., (2013). Jamur Tiram (*Pleurotus Ostreatus*). *Jurnal Sains Dan Seni Pomits*, 2(1), 4.

Kartika, B.P. Hastuti, W. & Supartono (1988). *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*.

- Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi UGM. Yogyakarta.
- Kesejahteraan Keluarga Konsentrasi Tata Boga S1, Universitas Negeri Semarang.
- Komariah, Rahayu, S. & Sarjito (2009). Sifat Fisik Daging Sapi, Kerbau dan Domba pada Lama Postmortem yang Berbeda: Physical Characteristics of Beef, Buffalo and Lamb Meat on Different Postmortem Periods. *Buletin Peternakan*, 33(3), Oktober 2009, pp. 183 –189.
- Soeparno (2010). Ilmu dan Teknologi Daging. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Kumalaningsih, S. (2006). Antioksidan Alami Penangkal Radikal Bebas, Sumber manfaat, Cara penyediaan, dan Pengolahan. Surabaya : Trubus. Agrisarana.
- Sumarni (2006). Pengaruh Pemberian Konsorsium Mikroba Biofertilizer terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). repository.unair.ac.id > 25660/14/14.
- Lawrie, R. A. (2003). Ilmu Daging. Press. Terjemahan : A. Parakkasi. Universitas Indonesia Press, Jakarta. UI, Jakarta.
- Triono, E. (2020). Budidaya Jamur Tiram dan Pengolahannya Sebagai Upaya Meningkatkan Ekonomi Kreatif Desa Kaulon. *Jurnal Karinov*, 3 (2), 64 – 68.
- Murtidjo, B. A., (2003). Pematangan dan Penanganan Daging Ayam. Yogyakarta: Kanisius.
- Widyastuti, N. (2013). Pengolahan Jamur Tiram (*Pleurotus Ostreatus*) Sebagai Alternatif Pemenuhan Nutrisi. *Jurnal Sistem Teknik Industri*, 15(3), 7.
- Nurmalia & Ninik, R. (2011). Nugget Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) Sebagai Alternatif Makanan Siap Saji Rendah Lemak dan Protein Serta Tinggi Serat. Artikel Ilmiah, Program Studi Ilmu Gizi. Fak. Kedokteran, UNDIP.
- Witanto, B. (2013). Pembuatan sosis jamur tiram putih (*pleurotus ostreatus*) dan tepung rebung dengan kombinasi tepung tapioka dan karaginan (*Eucheuma cottoniidot*). Fakultas Teknologi Universitas Atma Jaya. Yogyakarta.
- Purnamasari, E., M. Zulfahmi & I. Mirdhayati, (2012). Sifat Fisik Ayam Petelur Afkir yang Direndam dalam Ekstrak Kulit Nenas (*Ananas Comosus L. Merr*) dengan Konsentrasi yang Berbeda. *Jurnal Peternakan*, 9(1), 1-8.
- Zebua, A. E., H. Rusmarilin & N. L. Limbaong. (2014). Pengaruh perbandingan kacang merah dan jamur tiram putih dengan penambahan tapioka dan tepung talas terhadap mutu sosis. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*. 2 (4): 92-101.
- [SNI] Standar Nasional Indonesia (1995). SNI 01-3947-1995, Daging Sapi/Kerbau. BSN, Jakarta.
- [SNI] Standar Nasional Indonesia, (2015). SNI 3820 - 2015, Sosis Daging, BSN. Jakarta.
- Setyaningsih, Dwi, Anton Apriyantono & Maya Puspita Sari (2010). Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Argo. Bogor: IPB Press.
- Siwi, R.P., (2015). “Perbedaan Kualitas Dan Nilai Gizi Sosis Jamur Tiram Substitusi Daging Ayam”. Skripsi Jur. Pendidikan