



Submitted Date: July 10, 2023

Accepted Date: September 3, 2023

Editor-Reviewer Article: Eny Puspani & I Made Mudita

## EVALUASI ORGANOLEPTIK SOSIS DAGING AYAM YANG DIFORTIFIKASI DENGAN ASAP CAIR PADA KONSENTRASI BERBEDA

Astawa, I G. A. D. A., I N. S. Miwada, dan S. A. Lindawati

PS. Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan Universitas Udayana, Denpasar, Bali  
e-mail: [adityastitiastawa@student.unud.ac.id](mailto:adityastitiastawa@student.unud.ac.id), Telp. +628992547607

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh fortifikasi asap cair dengan konsentrasi berbeda pada adonan terhadap kualitas organoleptik sosis daging ayam. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan yang dinilai oleh 25 orang panelis semi terlatih. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis Non-Parametrik Kruskal Wallis, jika terdapat perbedaan yang nyata diantara perlakuan ( $P < 0,05$ ) maka dilanjutkan dengan uji Mann Whitney dengan bantuan program SPSS 25. Kelima perlakuan yang diberikan yakni: fortifikasi asap cair dengan konsentrasi 0% adonan sebagai kontrol (P0), fortifikasi asap cair konsentrasi 0,2% adonan (P1), fortifikasi asap cair konsentrasi 0,4% adonan (P2), fortifikasi asap cair konsentrasi 0,6% adonan (P3), dan fortifikasi asap cair konsentrasi 0,8% adonan (P4). Variabel yang diamati yakni evaluasi organoleptik meliputi warna, aroma, rasa, tekstur, dan penerimaan secara keseluruhan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa fortifikasi asap cair pada sosis daging ayam berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap warna, aroma, tekstur, dan penerimaan keseluruhan, sedangkan terhadap rasa tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ). Kesimpulan dari penelitian ini adalah fortifikasi asap cair pada sosis daging ayam dapat meningkatkan kualitas organoleptik sosis daging ayam terhadap warna, aroma, tekstur, dan penerimaan keseluruhan, tetapi tidak mempengaruhi rasa sosis daging ayam. Fortifikasi asap cair pada konsentrasi 0,8% adonan menghasilkan sosis daging ayam dengan kualitas organoleptik terbaik dan disukai panelis dengan kriteria mutu hedonik meliputi sosis daging ayam berwarna sedikit gelap, beraroma asap, memiliki rasa yang tidak pahit, dan tekstur yang kenyal.

**Kata kunci:** Organoleptik, sosis, asap cair

## ORGANOLEPTIC EVALUATION OF FORTIFIED CHICKEN SAUSAGE WITH LIQUID SMOKE AT DIFFERENT CONCENTRATIONS

### ABSTRACT

This study aims to determine the effect of liquid smoke fortification with different concentrations in the dough on the organoleptic quality of chicken sausages. This study used a completely randomized design (CRD) with 5 treatments and 4 replications assessed by 25 semi-trained panelists. The data obtained were analyzed using the Non-Parametric Kruskal Wallis analysis, if there was a significant difference between the treatments ( $P < 0.05$ ) then it was

continued with the Mann Whitney test with the help of the SPSS 25 program. The five treatments given were: liquid smoke fortification with a concentration of 0% mixture as a control (P0), liquid smoke fortification with a concentration of 0.2% mixture (P1), liquid smoke fortification with a concentration of 0.4% mixture (P2), liquid smoke fortification with a concentration 0.6% mixture (P3), and liquid smoke fortification with a concentration of 0.8% mixture (P4). The variables observed were organoleptic evaluation including color, aroma, taste, texture, and overall acceptance. The results showed that the fortification of liquid smoke in chicken sausages was significantly different ( $P < 0.05$ ) in color, aroma, texture and overall acceptability, while the taste was not significantly different ( $P > 0.05$ ). The conclusion of this study is that liquid smoke fortification in chicken sausages can improve the organoleptic quality of chicken sausages in terms of color, aroma, texture, and overall acceptability, but does not affect the taste of chicken sausages. Fortification of liquid smoke at a concentration of 0.8% of the mixture produced chicken sausages with the best organoleptic quality and was preferred by panelists with hedonic quality criteria including chicken sausages that are slightly dark in color, smell of smoke, have a non-bitter taste, and have a chewy texture.

**Key words:** *Organoleptic, sausage, liquid smoke*

## PENDAHULUAN

Persoalan pangan merupakan isu penting yang saat ini dihadapi oleh seluruh bangsa di dunia yang dipicu oleh peningkatan populasi manusia (Godfray *et al.*, 2010; Strangherlin dan Barcellos, 2018) yang berdampak pada peningkatan kebutuhan pangan masyarakat. Produk pangan yang setiap tahunnya cenderung mengalami peningkatan adalah pangan hewani salah satunya yaitu daging ayam yang banyak diminati karena keunggulan dan kandungan gizi yang terkandung di dalamnya (Fernandez, 2014; Silva *et al.*, 2019; Komaruddin *et al.*, 2019). Namun permasalahan dalam penanganan daging ayam yang sifatnya mudah rusak mendorong dilakukannya metode pengolahan daging yang mampu mengawetkan daging itu sendiri yang memberikan manfaat fungsional dan tidak mengurangi mutu daging (Prakkasi, 2003; Salim, 2014; Miwada, 2015) melalui produk olahan daging ayam yaitu sosis. Sosis daging ayam adalah salah satu variasi produk olahan daging ayam yang bermanfaat secara fungsional terhadap kesehatan dan memiliki prospek yang menjanjikan dengan tingkat konsumsi yang cenderung meningkat rata-rata sebesar 4,46% per tahun (Anggraeni *et al.*, 2014; Chen *et al.*, 2021).

Metode pengasapan selama pengolahan sosis daging ayam mampu meningkatkan kesukaan dan mengembangkan sifat sensorik (warna, rasa, aroma, dan tekstur) yang diinginkan (Miwada *et al.*, 2018; Akintola *et al.*, 2013). Namun, timbul permasalahan mengenai mutu sosis yang dihasilkan dari metode pengasapan secara konvensional yaitu mutu produk yang dihasilkan

kurang seragam dan kurang efisien dalam meningkatkan kualitas produk (Simko, 2002; Spence, 2006; Montazeri *et al.*, 2014; Sun-Waterhouse *et al.*, 2014). Penggunaan asap cair pada olahan sosis daging ayam menghasilkan sosis dengan warna dan rasa seimbang, keseragaman dan kontrol produk yang dihasilkan sesuai target (Montazeri *et al.*, 2013). Penggunaan asap cair sangat menjanjikan dalam meningkatkan penerimaan produk oleh konsumen karena fortifikasi asap cair akan langsung berpengaruh pada tekstur, warna, aroma, dan cita rasa produk yang dihasilkan (Schwert *et al.*, 2011; Tobin *et al.*, 2013; Bhuyan *et al.*, 2018).

Penelitian Karlina (2018) melaporkan bahwa fortifikasi asap cair dengan metode perendaman pada konsentrasi 0,4% menghasilkan sosis daging ayam dengan kualitas organoleptik (warna, aroma, rasa, dan tekstur) terbaik dan disukai panelis. Berdasarkan pemaparan diatas, maka dalam penelitian ini dilakukan fortifikasi asap cair secara homogenisasi pada adonan sosis daging ayam untuk mengetahui kualitas organoleptik yang dihasilkan dari fortifikasi asap cair dengan konsentrasi masing-masing 0%, 0,2%, 0,4%, 0,6%, dan 0,8% adonan. Diharapkan sosis daging ayam yang difortifikasi dengan asap cair memiliki kualitas organoleptik terbaik yang disukai dan dapat diterima oleh masyarakat sekaligus bermanfaat untuk kesehatan.

## MATERI DAN METODE

### Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Unit Pengolahan Daging Bumdes Wahyu Karya Sedana, Desa Pempatan, Kecamatan Karangasem, Kabupaten Karangasem dan Laboratorium Teknologi Hasil Ternak dan Mikrobiologi Fakultas Peternakan Universitas Udayana, Jalan P.B Sudirman Denpasar, selama 3 bulan.

### Bahan-bahan penelitian

Komposisi bahan yang digunakan dalam pembuatan sosis daging ayam mengacu pada Tabel 1.

### Tabel 1. Komposisi bahan pembuatan sosis daging ayam

Komposisi bahan	P0	P1	P2	P3	P4
Daging ayam (g)	500	500	500	500	500
Tepung (g)	150	150	150	150	150
Bawang putih (g)	60	60	60	60	60
STTP (g)	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
Kaldu ayam (g)	20	20	20	20	20
Minyak goreng (g)	10	10	10	10	10
Lada (g)	1	1	1	1	1
<i>Mustard</i> (g)	2	2	2	2	2
Bubuk cabai (g)	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Bubuk paprika (g)	1	1	1	1	1
<i>Rosemary</i> (g)	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Oregano (g)	1	1	1	1	1
Gula merah (g)	12	12	12	12	12
Gula pasir (g)	18	18	18	18	18
Kulit ayam (g)	30	30	30	30	30
Es batu (g)	190	190	190	190	190
Asap cair (g)	0	2	4	6	8
Asap cair (%)	0%	0,2%	0,4%	0,6%	0,8%

Sumber: Sasahan *et al.*, 2021 dimodifikasi

### Alat-alat penelitian

Peralatan yang digunakan yakni pisau, panci, mesin penggiling daging (*grinding*), *bow chopper*, wadah, sendok, timbangan, blender, kompor gas, talenan, benang jahit, saringan ayakan, gunting, sarung tangan, timbangan analitik. Sementara itu bahan dan alat yang akan digunakan dalam uji organoleptik adalah sampel sosis, tisu, kuesioner penilaian organoleptik, tusuk gigi, piring plastik, air mineral, timbangan, panci, pisau, talenan, wadah, dan alat tulis untuk mencatat hasil penilaian organoleptik.

### Rancangan penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan tersebut yakni :

P0 = Sosis daging ayam tanpa fortifikasi asap cair,

P1 = Sosis daging ayam yang difortifikasi asap cair konsentrasi 0,2 % adonan,

P2 = Sosis daging ayam yang difortifikasi asap cair konsentrasi 0,4% adonan,

P3 = Sosis daging ayam yang difortifikasi asap cair konsentrasi 0,6% adonan,

P4 = Sosis daging ayam yang difortifikasi asap cair konsentrasi 0,8% adonan.

## **Pembuatan sosis daging ayam**

Prosedur pembuatan sosis daging ayam pada penelitian ini mengacu pada studi oleh Sasahan *et al.* (2021) yang dimulai dengan mempersiapkan daging ayam kemudian dicuci bersih lalu dipotong-potong dengan ukuran kecil, dilanjutkan dengan proses menghancurkan daging menjadi ukuran yang lebih kecil. Kemudian dilanjutkan dengan tahap penggilingan dan diberikan tambahan es batu. Kemudian adonan dapat diberikan bumbu-bumbu dan bahan lainnya lalu ditambahkan asap cair dengan konsentrasi sesuai perlakuan kemudian dicampur kembali seluruh adonan tersebut agar membentuk suatu adonan emulsi yang stabil. Dilanjutkan dengan pengisian adonan ke dalam selongsong plastik dan dilakukan pengukusan. Setelah matang sosis dapat didinginkan terlebih dahulu lalu dikemas. Sosis yang telah selesai diproduksi dapat diuji organoleptik menggunakan uji hedonik kesukaan dan uji mutu hedonik yang meliputi warna, aroma, rasa, tekstur, dan penerimaan keseluruhan.

## **Variabel yang diamati**

Variabel yang diamati adalah organoleptik sosis daging ayam meliputi warna, aroma, rasa, tekstur, dan penerimaan keseluruhan.

## **Uji organoleptik (warna, aroma, rasa, tekstur, penerimaan keseluruhan)**

Dalam penelitian ini menggunakan uji hedonik kesukaan dan uji mutu hedonik dengan beberapa parameter yakni warna, aroma, rasa, tekstur, dan penerimaan keseluruhan dari sosis daging ayam yang sebelumnya diberikan bahan tambahan pangan berupa asap cair dengan konsentrasi berbeda pada setiap perlakuan. Sampel sosis daging ayam yang telah dimasak dengan cara direbus disajikan kepada panelis dalam piring kecil yang sebelumnya telah diberi label sekaligus membagikan kuesioner penilaian uji organoleptik. Kemudian panelis akan menilai sampel sosis daging ayam mengisi formulir penilaian uji organoleptik dengan memberikan tanda centang (✓) sesuai dengan pendapat panelis. Panelis yang dibutuhkan pada penelitian uji organoleptik ini adalah 25 orang panelis semi terlatih.

## **Analisis statistik**

Hasil penilaian uji organoleptik dianalisis dengan metode analisis non-parametrik (Kruskal-Wallis) dan jika mendapatkan hasil berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) maka dilanjutkan dengan uji Mann-Whitney dengan bantuan program SPSS versi 25.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis statistik evaluasi organoleptik sosis daging ayam yang difortifikasi dengan asap cair pada konsentrasi 0%, 0,2%, 0,4%, 0,6%, dan 0,8% adonan terhadap warna, aroma, rasa, tekstur, dan penerimaan keseluruhan disajikan dalam Tabel 2.

**Tabel 2. Evaluasi organoleptik sosis daging ayam yang difortifikasi dengan asap cair pada konsentrasi berbeda**

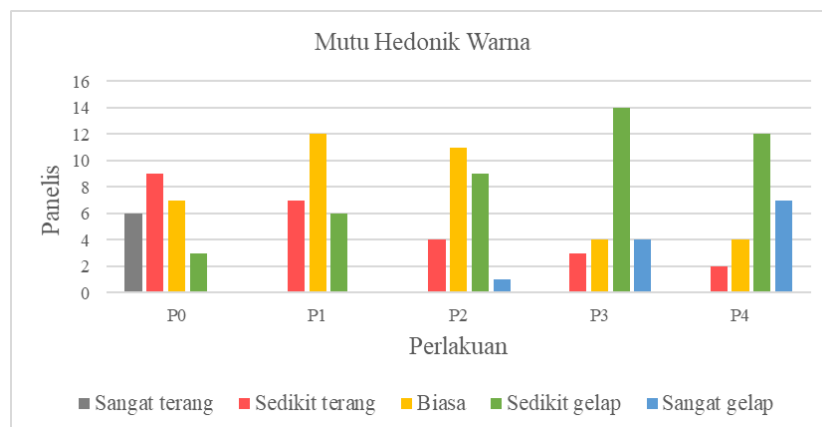
Parameter	Perlakuan <sup>1</sup>					SEM <sup>2</sup>
	P0	P1	P2	P3	P4	
Warna	3,12 <sup>a3</sup>	3,52 <sup>ab</sup>	3,64 <sup>bc</sup>	3,92 <sup>bc</sup>	4,08 <sup>c</sup>	0,082
Aroma	3,04 <sup>a</sup>	3,32 <sup>a</sup>	3,76 <sup>b</sup>	3,84 <sup>b</sup>	3,88 <sup>b</sup>	0,083
Rasa	3,40 <sup>a</sup>	3,48 <sup>a</sup>	3,92 <sup>a</sup>	4,04 <sup>a</sup>	3,88 <sup>a</sup>	0,085
Tekstur	3,28 <sup>a</sup>	3,64 <sup>ab</sup>	3,72 <sup>b</sup>	3,84 <sup>b</sup>	3,88 <sup>b</sup>	0,057
Penerimaan keseluruhan	3,32 <sup>a</sup>	3,60 <sup>ab</sup>	3,80 <sup>b</sup>	3,96 <sup>b</sup>	4,00 <sup>b</sup>	0,061

Keterangan:

1. Perlakuan P0 : Sosis daging ayam difortifikasi asap cair 0% adonan (Perlakuan kontrol)  
Perlakuan P1 : Sosis daging ayam difortifikasi asap cair 0,2% adonan  
Perlakuan P2 : Sosis daging ayam difortifikasi asap cair 0,4% adonan  
Perlakuan P3 : Sosis daging ayam difortifikasi asap cair 0,6% adonan  
Perlakuan P4: Sosis daging ayam difortifikasi asap cair 0,8% adonan
2. SEM adalah “*Standart Error of Treatmeans*”
3. Nilai dengan huruf yang berbeda pada baris yang sama, berbeda nyata ( $P < 0,05$ )

### Warna

Hasil penelitian yang dengan menggunakan analisis statistik Non-Parametrik (Kruskal Wallis) yang disajikan pada Tabel 2 menunjukkan bahwa warna sosis daging ayam yang difortifikasi dengan asap cair pada konsentrasi berbeda memperoleh hasil yang berbeda nyata atau signifikan ( $P < 0,05$ ), sehingga dilakukan uji lanjut Mann-Whitney yang memperoleh hasil berbeda nyata atau signifikan ( $P < 0,05$ ) yakni perlakuan P0 terhadap P2, P0 terhadap P3, P0 terhadap P4, dan P1 terhadap P4. Warna sosis daging ayam yang tidak berbeda nyata atau non signifikan ( $P > 0,05$ ) yaitu perlakuan P0 Terhadap P1, P1 terhadap P2, P1 terhadap P3, P2 terhadap P3, P2 terhadap P4, dan P3 terhadap P4. Tingkat kesukaan panelis terhadap warna sosis daging ayam menunjukkan bahwa P0, P1, P2, P3, dan P4 berturut-turut adalah 3,12, 3,52, 3,64, 3,92, dan 4,08. Nilai kesukaan tertinggi terhadap warna sosis daging ayam adalah perlakuan P4 yang memiliki nilai 4,08 (suka), diikuti P3 dengan nilai 3,92 (cenderung suka), P2 dengan nilai 3,64 (cenderung suka), P1 dengan nilai 3,52 (cenderung suka), dan P0 dengan nilai 3,12 (biasa/netral).



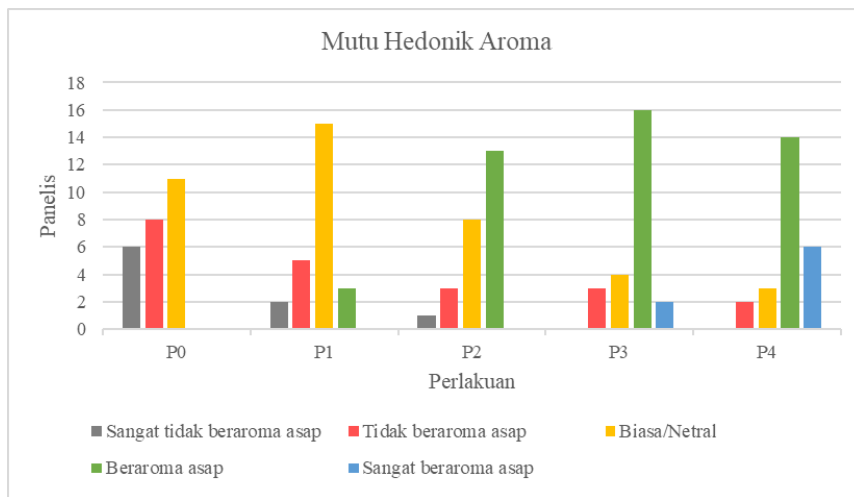
Gambar 1. Grafik penilaian panelis terhadap mutu hedonik warna

Penilaian panelis terhadap mutu hedonik warna menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi asap cair yang difortifikasi pada adonan sosis daging ayam menghasilkan warna yang lebih gelap (Gambar 1) dan tingkat kesukaan panelis semakin suka (Tabel 2). Hal ini sejalan dengan Ernawati (2015) yang melaporkan bahwa peningkatan konsentrasi asap cair pada adonan menyebabkan warna produk yang dihasilkan lebih gelap dan kecokelatan. Warna sosis daging ayam yang difortifikasi asap cair menghasilkan warna yang lebih dipengaruhi oleh adanya komponen karbonil yang dihasilkan oleh pirolisis senyawa selulosa dan hemiselulosa pada jenis biomassa yang dijadikan sebagai sumber asap cair. Senyawa karbonil berperan dalam pembentukan warna sosis daging ayam melalui metode fortifikasi asap cair secara langsung ke dalam adonan karena senyawa karbonil dapat terserap secara optimal ke dalam adonan. Intensitas warna sosis daging ayam dengan fortifikasi asap cair yang semakin tinggi berbanding lurus terhadap tingginya kandungan karbonil pada asap cair yang terserap ke dalam produk sehingga menyebabkan warna produk semakin gelap dan kecokelatan (Cardinal *et al.*, 2004; Martinez *et al.*, 2007).

### Aroma

Hasil penelitian dengan menggunakan analisis statistik Non-Parametrik (Kruskal Wallis) yang disajikan pada Tabel 2 menunjukkan bahwa aroma sosis daging ayam yang difortifikasi dengan asap cair pada konsentrasi berbeda memperoleh hasil yang berbeda nyata atau signifikan ( $P < 0,05$ ), sehingga dilakukan uji lanjut Mann-Whitney yang memperoleh hasil berbeda nyata atau signifikan ( $P < 0,05$ ) yakni perlakuan P0 terhadap P2, P0 terhadap P3, P0 terhadap P4, P1 terhadap P2, P1 terhadap P3, dan P1 terhadap P4. Aroma sosis daging ayam yang tidak berbeda nyata atau non signifikan ( $P > 0,05$ ) yaitu P0 terhadap P1, P2 terhadap P3, P2 terhadap P4, dan P3 terhadap P4. Tingkat kesukaan panelis terhadap aroma sosis daging menunjukkan bahwa P0, P1, P2, P3, dan P4 berturut-turut adalah 3,04, 3,32, 3,76, 3,84, dan 3,88. Nilai kesukaan tertinggi

terhadap aroma sosis daging ayam adalah perlakuan P4 yang memiliki nilai 3,88 (cenderung suka), diikuti P3 dengan nilai 3,84 (cenderung suka), P2 dengan nilai 3,76 (cenderung suka), P1 dengan nilai 3,32 (biasa/netral), dan P0 dengan nilai 3,04 (biasa/netral).



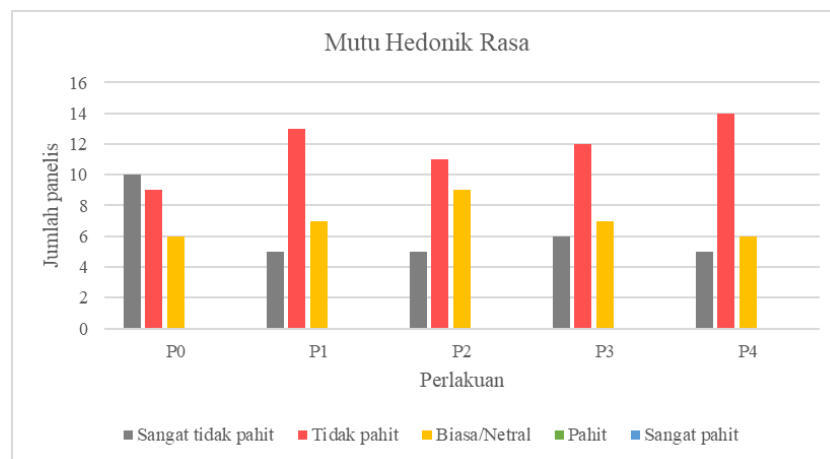
Gambar 2. Grafik penilaian panelis terhadap mutu hedonik aroma

Penilaian panelis terhadap mutu hedonik aroma menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi asap cair yang difortifikasi pada adonan sosis daging ayam menghasilkan aroma yang semakin beraroma asap (Gambar 2) dan tingkat kesukaan panelis semakin suka (Tabel 2). Hal ini sejalan dengan Prasetya *et al.* (2019) yang melaporkan bahwa semakin tinggi kandungan asap cair pada produk dapat meningkatkan aroma asap yang dan tingkat kesukaan panelis semakin suka. Aroma sosis daging ayam ditimbulkan dari zat yang bersifat mudah menguap (volatil) yang ditangkap oleh indra penciuman (Wicaksono, 2007; Riyadi dan Atmaka, 2010). Metode pengasapan memberikan kontribusi dalam bentuk aroma yang khas dengan karakteristik aroma asap yang spesifik (Cardinal *et al.*, 2006). Aroma asap yang kuat disebabkan oleh adanya senyawa fenol yang terkandung pada asap cair yang berkontribusi dalam menambahkan aroma atau flavor produk asapan (Arizona *et al.*, 2011). Konsentrasi asap cair yang difortifikasi berbanding lurus terhadap kandungan fenol sehingga berdampak pada aroma sosis yang dihasilkan. Semakin tinggi konsentrasi asap cair yang maka aroma asap pada sosis akan semakin kuat dan sosis semakin beraroma asap (Ina dan Sirappa, 2021). Hal ini disebabkan oleh banyaknya komponen fenol yang terserap pada adonan sosis yang sifatnya volatil atau mudah menguap sehingga mempengaruhi aroma sosis daging ayam yang semakin beraroma asap.

## Rasa



Hasil penelitian dengan menggunakan analisis statistik Non-Parametrik (Kruskal Wallis) yang disajikan pada Tabel 2 menunjukkan bahwa rasa sosis daging ayam difortifikasi dengan asap cair pada konsentrasi berbeda memperoleh hasil yang tidak berbeda nyata atau non signifikan ( $P>0,05$ ) dengan skala numerik 3,40-4,04 (Tabel 2), sehingga tidak dilakukan uji lanjut Mann Whitney. Artinya fortifikasi asap cair tidak begitu mempengaruhi tingkat kesukaan panelis terhadap rasa sosis daging ayam dan rasa sosis daging ayam yang dihasilkan pada setiap perlakuan (P0, P1, P2, P3, dan P4) relatif sama. Hal ini diduga disebabkan oleh fortifikasi asap cair pada masing-masing perlakuan tidak menyebabkan terjadinya penyimpangan dan tidak merubah rasa produk. Sejalan dengan studi Aziz dan Akolo (2020) melaporkan bahwa metode pengasapan dengan menggunakan asap cair tidak berpengaruh terhadap rasa produk.

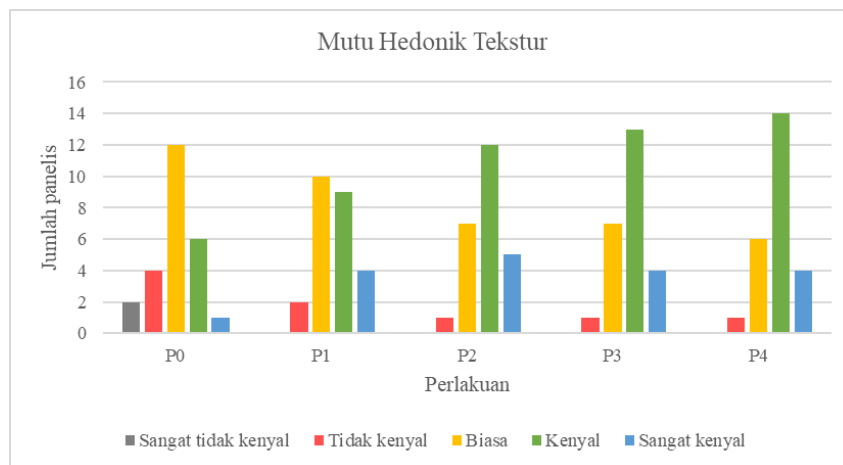


Gambar 3. Grafik penilaian panelis terhadap mutu hedonik rasa

Penilaian panelis terhadap mutu hedonik rasa yang menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi asap cair yang difortifikasi pada adonan sosis daging ayam menghasilkan rasa yang tidak pahit (Gambar 3) dan semakin disukai panelis (Tabel 2). Penelitian ini sesuai dengan studi Aziz dan Akolo (2020) yang melaporkan bahwa adanya asap cair pada produk tidak menimbulkan rasa pahit dan produk yang dihasilkan disukai oleh panelis. Rasa sosis daging ayam yang difortifikasi asap cair dipengaruhi oleh adanya senyawa fenol sebagai konstituen mayor yang berfungsi sebagai pemberi rasa asap pada produk asapan. Menurut Karlina (2018) kandungan fenol yang diserap oleh produk pada level tertentu menyebabkan rasa asap lebih pekat sehingga produk akan terasa lebih pahit. Selain itu, senyawa fenol dan karbonil yang bersifat volatil yang akan bereaksi dengan protein pada daging kemudian masuk ke dalam daging dan adanya senyawa baru yang terbentuk selama proses pemanasan yang dihasilkan dari reaksi maillard dan oksidasi yang dirangsang oleh panas (Ina dan Sirappa, 2021; Isamu *et al.*, 2012).

## Tekstur

Hasil penelitian dengan menggunakan analisis statistik Non-Parametrik (Kruskal Wallis) yang disajikan pada Tabel 2 menunjukkan bahwa tekstur sosis daging ayam yang difortifikasi dengan asap cair pada konsentrasi berbeda memperoleh hasil yang berbeda nyata atau signifikan ( $P < 0,05$ ), sehingga dilakukan uji lanjut Mann-Whitney yang memperoleh hasil berbeda nyata atau signifikan ( $P < 0,05$ ) yaitu P0 terhadap P2, P0 terhadap P3, dan P0 terhadap P4. Tekstur sosis daging ayam yang tidak berbeda nyata atau non signifikan ( $P > 0,05$ ) yaitu P0 terhadap P1, P1 terhadap P2, P1 terhadap P3, P1 terhadap P4, P2 terhadap P3, P2 terhadap P4, dan P3 terhadap P4. Tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur sosis daging ayam menunjukkan bahwa P0, P1, P2, P3, dan P4 berturut-turut adalah 3,28, 3,64, 3,72, 3,84, dan 3,88. Nilai kesukaan tertinggi terhadap tekstur sosis daging ayam adalah perlakuan P4 yang memiliki nilai 3,88 (cenderung suka), diikuti oleh P3 dengan nilai 3,84 (cenderung suka), P2 memiliki nilai 3,72 (cenderung suka), P1 memiliki nilai 3,64 (cenderung suka), dan P0 dengan nilai 3,28 (biasa/netral).

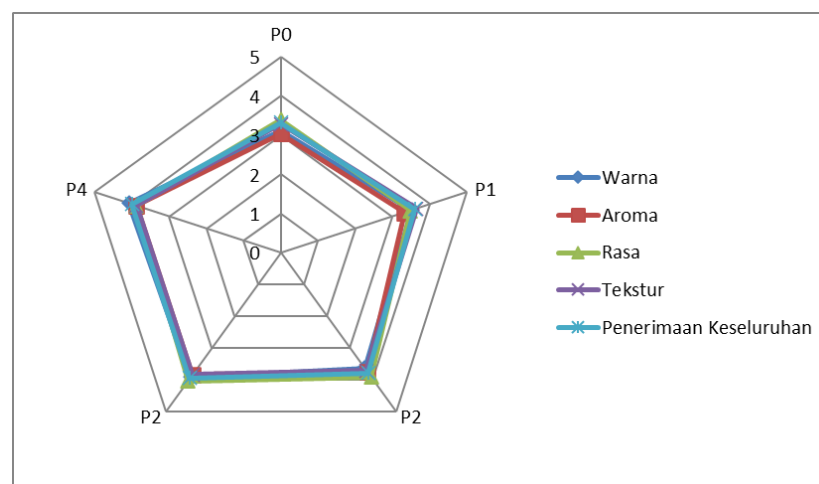


Gambar 4. Grafik penilaian panelis terhadap mutu hedonik rasa

Penilaian panelis terhadap mutu hedonik tekstur menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi asap cair yang difortifikasi pada adonan sosis daging ayam menghasilkan tekstur yang kenyal (Gambar 4) dan tingkat kesukaan panelis semakin suka (Tabel 2). Produk olahan sosis pada umumnya memiliki tekstur yang kenyal dan elastis sesuai dengan tekstur daging penyusunnya. Didukung oleh Megawati *et al.* (2014) yang menyatakan bahwa peningkatan konsentrasi asap cair berbanding lurus terhadap tingkat kesukaan panelis pada tekstur produk. Tekstur produk dengan fortifikasi asap cair yang disukai panelis memiliki kriteria mutu hedonik yang kenyal dan elastis. Hal ini sejalan dengan pernyataan Ismanto *et al.* (2020) yang menyatakan bahwa produk olahan sosis memiliki tekstur yang tidak keras dan lembut. Tekstur sosis sebagai salah satu variasi produk olahan daging dipengaruhi oleh kadar air, pH, total

mikroba dan tingkat kebusukan selama penyimpanan, komposisi bahan penyusunnya, kondisi homogenisasi, dan proses selama pengolahan (Setyaningsih, 2010). Pada produk olahan daging karakteristik tekstur ditentukan oleh oksidasi protein karena terbentuknya disulfida antar molekul protein yang meningkatkan struktur serat miogenik dan menyebabkan peningkatan jaringan otot (Lund *et al.*, 2007; Fuentes *et al.*, 2010). Pada sosis daging ayam yang difortifikasi asap cair tekstur produk ditentukan oleh kadar fenol, karbonil dan asam dalam asap cair sebagai antioksidan menghambat terjadinya oksidasi protein sehingga efektif dalam meningkatkan kekenyalan sosis. Senyawa turunan fenolik dapat membentuk ikatan hidrogen dengan air sehingga daya ikat air meningkat. Selain itu asap cair menyebabkan terbentuknya ruang-ruang kosong karena ikatan serabut myofibril semakin longgar dan kekosongan tersebut menyebabkan air terserap ke dalam sel dalam bentuk setengah bebas dan meningkatkan kemampuan daya ikat air yang diikuti dengan peningkatan keempukan dan kekenyalan produk olahan daging (Bahtiar dan Abustam, 2014; Akbar, 2014).

### Penerimaan keseluruhan



Gambar 5. Diagram radar penerimaan keseluruhan sosis daging ayam

Hasil penelitian dengan menggunakan analisis statistik Non-Parametrik (Kruskal Wallis) yang disajikan pada Tabel 2 menunjukkan bahwa penerimaan keseluruhan sosis daging ayam yang difortifikasi dengan asap cair pada konsentrasi berbeda memperoleh hasil yang berbeda nyata atau signifikan ( $P < 0,05$ ), sehingga dilakukan uji lanjut Mann-Whitney yang memperoleh hasil berbeda nyata atau signifikan ( $P < 0,05$ ) yaitu P0 terhadap P2, P0 terhadap P3, dan P0 terhadap P4. Penerimaan keseluruhan sosis daging ayam yang tidak berbeda nyata atau non signifikan ( $P > 0,05$ ) yaitu P0 terhadap P1, P1 terhadap P2, P1 terhadap P3, P1 terhadap P4, P2 terhadap P3, P2 terhadap P4, dan P3 terhadap P4. Penerimaan keseluruhan panelis terhadap sosis daging ayam yang disajikan menunjukkan bahwa P0, P1, P2, P3, dan P4 berturut-turut adalah

3,32, 3,60, 3,80, 3,96, dan 4,00 (Gambar 5). Nilai penerimaan keseluruhan tertinggi adalah perlakuan P4 yang memiliki nilai 4,00 (suka), diikuti oleh P3 dengan nilai 3,96 (cenderung suka), P2 memiliki nilai 3,80 (cenderung suka), P1 dengan nilai 3,60 (cenderung suka), dan P0 memiliki nilai 3,32 (biasa/netral). Penerimaan keseluruhan sosis daging ayam yang disukai panelis menunjukkan bahwa pada fortifikasi 0,8% adonan menghasilkan sosis daging ayam dengan penerimaan keseluruhan yang paling disukai panelis dari aspek warna, aroma, rasa, dan tekstur. Penerimaan keseluruhan mengacu pada penilaian terhadap warna sosis yang mengarah pada warna gelap kecokelatan, kesukaan panelis terhadap aroma sosis yang berbau khas asap, rasa sosis yang memiliki rasa daging yang dominan dibandingkan dengan rasa asap sehingga tidak merubah rasa umum dari sosis dan tidak ada rasa pahit, dan tekstur sosis yang kenyal. Hasil akhir penilaian produk inilah yang mencerminkan mutu atau kualitas sosis daging ayam yang difortifikasi asap cair dalam meningkatkan nilai organoleptiknya yang didasari oleh warna, aroma, rasa, dan tekstur (Winarno, 2004).

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan dapat ditarik kesimpulan yakni:

1. Fortifikasi asap cair pada sosis daging ayam berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kualitas organoleptik yaitu warna, aroma, tekstur, dan penerimaan keseluruhan, namun tidak mempengaruhi rasa sosis daging ayam.
2. Fortifikasi asap cair pada konsentrasi 0,8% menghasilkan sosis daging ayam dengan kualitas organoleptik terbaik dan disukai panelis dengan kriteria mutu hedonik meliputi sosis daging ayam berwarna sedikit gelap, beraroma asap, memiliki rasa yang tidak pahit, dan tekstur yang kenyal.

### **Saran**

Adapun saran yang ditawarkan yakni fortifikasi asap cair pada sosis daging ayam sebaiknya dengan konsentrasi 0,8% adonan karena pada level pemberian ini dapat meningkatkan kualitas organoleptik sosis daging ayam dan diharapkan dapat dilakukan penelitian lebih lanjut dengan mengaplikasikan metode pengasapan yang berbeda.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Perkenankan penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada Rektor Universitas Udayana Prof. Dr. Ir. I Nyoman Gde Antara, M. Eng, IPU., Dekan Fakultas Peternakan Dr. Ir. I Nyoman Tirta Ariana, MS., IPU., ASEAN Eng., Koordinator Program Studi Sarjana Peternakan Dr. Ir Ni Luh Putu Sriyani, S.Pt, M.P, IPM., ASEAN Eng. atas kesempatan dan fasilitas yang diberikan penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan di Program Studi Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akintola, S. L., A. Brown, A. Bakare, O.D. Osowo, dan B.O. Bello. 2013. Effects of hot smoking and sun drying processes on nutritional composition of giant tiger shrimp (*Penaeus monodon, fabricius*). Polish Journal of Food and Nutrition Sciences. 63(4): 227–237.
- Anggraeni, D.A., S.B. Widjanarko, dan D.W. Ningtyas. 2014. Proporsi tepung porang (*Amorphophallus muelleri Blume*): tepung maizena terhadap karakteristik sosis ayam. Jurnal Pangan dan Agroindustri. 2(3): 214-223.
- Arizona, R., E. Suryanto, dan Y. Erwanto. 2011. Pengaruh konsentrasi asap cair tempurung kenari dan lama penyimpanan terhadap kualitas kimia dan fisik daging. Buletin Peternakan. 35(1): 50-56.
- Azis, R. dan I.R. Akolo, I. R. 2020. Analisis mutu organoleptik dan kadar air ikan roa (*Hemiramphus sp.*) asap dengan metode pengasapan berbeda. Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia. 25(4): 487-492.
- Bahtiar, B. dan Abustam, E. 2014. Pengaruh konsentrasi asap cair dan lama penyimpanan terhadap daya ikat air dan daya putus daging. Jurnal Ilmu dan Industri Peternakan. 1(3): 191-200.
- Bhuyan, D., A. Das, S.K. Laskar, D.P. Bora, S. Tamuli, dan M. Hazarika. 2018. Effect of different smoking methods on the quality of pork sausages. Veterinary World. 11(12): 1712–1719.
- Cardinal, M., H. Gunnlaugsdottir, M. Bjoernevik, A. Ouisse, J.L. Vallet, dan F. Leroi. 2004. Sensory characteristics of cold smoked Atlantic Salmon (*Salmo salar*) from European market and relationships with chemical, physical and microbiological measurements. Food Research International. 37(2): 181-193.
- Cardinal, M., J. Cornet, T. Serot, dan R. Baron. 2006. Effect of the smoking process on odour characteristic of smoked herring (*Clupea harengus*) and relationship with phenolic compound content. Food Chemistry. 96(1): 137-146.
- Chen, X., R. Mi, B. Qi, S. Xiong, J. Li, C. Qu, X. Qiao, W. Chen, dan S. Wang. 2021. Effect of proteolytic starter culture isolated from Chinese Dong fermented pork (*Nanx Wudl*) on microbiological, biochemical and organoleptic attributes in dry fermented sausages. Food Science and Human Wellness. 10(1): 13–22.

- Ernawati, E. 2015. Pengaruh perlakuan asap cair terhadap sifat sensoris dan mikrostruktur sosis asap ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology. 8(2): 52–59.
- Fernandez, I. 2014. Asam Amino Esensial untuk Tumbuh Kembang Anak. Food for Kids Indonesia edisi 11. Gramedia, Semarang.
- Fuentes, V., J. Ventanas, D. Morcuende, M. Estévez, dan S. Ventanas, S. 2010. Lipid and protein oxidation and sensory properties of vacuum-packaged dry-cured ham subjected to high hydrostatic pressure. Meat Science. 85(3): 506–514.
- Godfray, H.C.J., J.R. Beddington, I.R. Crute, L. Haddad, D. Lawrence, J.F. Muir, dan C. Toulmin. 2010. Food security: the challenge of feeding 9 billion people. Science. 327(5967): 812-818.
- Ina, Y. T. dan I.P. Sirappa. 2021. Pemanfaatan asap cair tempurung kelapa dan pengaruhnya terhadap organoleptik dan kimiawi daging sapi. Jurnal Peternakan Nusantara. 7(1): 41-50.
- Isamu, K.T., H. Purnomo, dan S.S. Yuwono. 2012. Karakteristik fisik, kimia, dan organoleptik ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) asap di Kendari. Jurnal Teknologi Pertanian. 13(2): 105-110.
- Ismanto, A., D.P. Lestyanto, M.I. Haris, dan Y. Erwanto. 2020. Komposisi kimia, karakteristik fisik, dan organoleptik sosis ayam dengan fortifikasi karagenan dan transglutaminase. Sains Peternakan. 18(1): 73-80.
- Karlina, M.A.A. 2018. Pengaruh Konsentrasi Asap Cair Terhadap Jumlah Mikroorganisme, Kadar Air, Aktivitas Air (Aw) dan Organoleptik Sosis Ayam. Skripsi. Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya, Malang.
- Komaruddin, M., I.N.S. Miwada, dan S.A. Lindawati. 2019. Evaluasi kemampuan ekstrak daun bidara (*Zizipus mauritiana Lam.*) sebagai pengawet alami pada daging ayam broiler. Jurnal Peternakan Tropika. 7(2): 899-910.
- Lund, M.N., R. Lametsch, M.S. Hviid, O.N. Jensen, dan L.H. Skibsted. 2007. High oxygen packaging atmosphere influences protein oxidation and tenderness of porcine longissimus dorsi during chill storage. Meat Science. 77(3): 295–303.
- Martinez, O., J. Salmeron, M.D. Guillen, C. Casas. 2007. Textural and physicochemical changes in salmon (*Salmo salar*) treated with commercial liquid smoke flavourings. Food Chemistry. 100(2): 498-503.
- Megawati, M.T., F. Swastawati, dan Romadhon. 2014. Pengaruh pengasapan dengan variasi konsentrasi liquid smoke tempurung kelapa yang berbeda terhadap kualitas ikan bandeng (*Chanos chanos forsk*) asap. Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan. 3(4): 127-132.
- Miwada, I.N.S. 2015. Teknologi Pembekuan Daging: Bentuk Selamat Dari Pembusukan. Karya Ilmiah. Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Denpasar. <https://repositori.unud.ac.id/protected/storage/upload/repositori/98bad8abac3af123859e6366c1af3af2.pdf> (Diunduh, 18 Agustus 2022)
- Miwada, I.N.S., M. Hartawan, dan D. Sukada. 2018. Evaluasi mikrostruktur kulit telur itik pasca formulasi khitosan-asap cair selama pengasinan. Majalah Ilmiah Peternakan. 21(1): 14-17.

- Montazeri, N., A.C.M. Oliveira, B.H. Himelbloom, M.B. Leigh, dan C.A. Crapo. 2013. Chemical characterization of commercial liquid smoke products. *Food Science & Nutrition*. 1(1): 102–115.
- Parakkasi, A. 2003. Ilmu Daging Edisi 5. UI Press, Jakarta. Diterjemahkan dari: *Meat Science* 5<sup>th</sup> Edition. R.A. Lawrie. Taylor & Francis (1991).
- Prasetya, L.A., M.A. Pagala, dan Tamrin. 2019. Pengaruh perendaman asap cair tempurung kelapa terhadap sifat fisik dan masa simpan daging sapi. *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*. 4(6): 2605-2620.
- Prasetyo, D. 2002. Sifat Fisik dan Palatabilitas Bakso Daging Sapi dan Daging Kerbau pada Lama Postmortem yang Berbeda. *Skripsi*. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor.
- Riyadi, N.H. dan W. Atmaka. 2010. Diversifikasi dan karakterisasi citarasa bakso ikan tenggiri (*scomberomus commerson*) dengan fortifikasi asap cair tempurung kelapa. *Jurnal teknologi hasil pertanian*. 3(1): 1-12.
- Salim, M.R. 2014. Aplikasi Model Arrhenius untuk Pendugaan Masa Simpan Sosis Ayam pada Penyimpanan dengan Suhu yang Berbeda Berdasarkan Nilai TVB dan pH. Tesis. Magister Teknologi Pangan, Pascasarjana, Universitas Pasundan, Bandung.
- Sasahan I., F. Ratulangi, M. Sompie, dan J.E.G. Rompis, 2021. Penggunaan tepung ubi jalar ungu (*Ipomea Batatas L*) sebagai filler terhadap sifat sensorik sosis daging ayam. *Zootec*. 41(1): 131 – 138.
- Schwert, R., R. Verlindo, A.J. Cichoski, D. Oliveira, dan E. Valduga. 2011. Comparative evaluation of liquid and traditional smoke on oxidative stability, colour and sensory properties of Brazilian calabrese sausage. *CyTA Journal of Food*. 9(2): 131-134.
- Setyaningsih, D. 2010. Analisis sensori untuk industri pangan dan Agro. IPB Press, Bogor.
- Silva, J., J. Barbosa, H. Albano, M. Sequeira, A. Pinto, C. Bonito, M. Saraiva, dan P. Teixeira. 2019. Microbiological characterization of different formulations of alheiras (fermented sausages). *AIMS Agriculture and Food*. 4(2): 399–413.
- Simko, P. 2002. Determination of polycyclic aromatic hydrocarbons in smoked meat products and smoke flavouring food additives. *Journal of Chromatography B*. 770(1-2): 3-18.
- Spence, J.T. 2006. Challenges related to the composition of functional foods. *Journal of Food Composition and Analysis*. 19: S4–S6.
- Stangherlin, I.D.C. dan M.D.D. Barcellos. 2018. Drivers and barriers to food waste reduction. *British Food Journal*. 120(10): 2364–2387.
- Sun-Waterhouse, D., M. Zhao, dan G.I. Waterhouse. 2014. Protein modification during ingredient preparation and food processing: Approaches to improve food processability and nutrition. *Food and Bioprocess Technology*. 7(7): 1853–1893.
- Tobin, B.D., M.G. O'Sullivan, R.M. Hamill, dan J.P. Kerry. 2013. The impact of salt and fat level variation on the physiochemical properties and sensory quality of pork breakfast sausages. *Meat Science*. 93(2): 145-152.

Wicaksono, D.A. 2007. Pengaruh metode aplikasi kitosan, tanin, natrium metabisulfit dan mix pengawet terhadap umur simpan bakso daging sapi pada suhu ruang. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Winarno, F.G. 2004. Kimia Pangan dan Gizi. Jakarta.