

Tingkat Kesukaan Sosis Sapi terhadap Extender Tahu

Organoleptic Quality Test with Preferred Beef Sausage on Tofu Extender

Eka Wahyu Nugroho¹, Roisu Eny Mudawaroch¹, Faruq Iskandar¹

Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purworejo, Indonesia

Email : ekawahyu1626@gmail.com, roisueny@umpwr.ac.id, iskandar.spt@gmail.com

ABSTRACT

Article History:

Received : 30-12-2021

Revised : 30-12-2021

Keyword:

Quality Test;
Hedonic Test;
Tofu;
Sausage;



Bahan extender ditambahkan dalam bahan sosis untuk meningkatkan kepadatan atau memodifikasi kualitas dari sosis. Bahan utama penelitian ini daging sapi dan tahu. Penelitian ini dilakukan dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan panelis sebagai ulangan perlakuan. Data yang sudah diperoleh dianalisis dengan Analysis Of Variance (ANOVA), dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan's New Multiple Rane Test (DMRT). Hasil analisis variansi sosis sapi dengan penggunaan tahu sebagai extender berpengaruh sangat nyata rerata skor hedonik dan skor mutu terhadap warna. Rerata skor mutu warna menunjukkan tidak berwarna merah, sedang skor tergolong sangat tidak suka. Hasil analisis variansi sosis sapi dengan penggunaan tahu sebagai extender berpengaruh sangat nyata rerata skor hedonik dan skor mutu terhadap aroma. Rerata Skor mutu aroma sangat tidak beraroma tahu sedangkan Skor hedonik aroma menunjukkan suka. Hasil analisis variansi sosis sapi dengan penggunaan tahu sebagai extender berpengaruh nyata rerata skor hedonik dan skor mutu terhadap tekstur. Rerata Skor mutu tekstur menunjukkan kenyal sedangkan Skor hedonik tekstur menunjukkan suka. Hasil analisis variansi sosis sapi dengan penggunaan tahu sebagai extender berpengaruh sangat nyata rerata skor hedonik rasa dan skor mutu rasa. Rerata Skor mutu rasa menunjukkan berasa tahu, sedangkan Skor hedonik rasa menunjukkan suka. Kesimpulan penambahan level extender tahu yang berbeda menunjukkan bahwa penambahan tahu 10g sebagai extender pada 490g daging sapi dapat meningkatkan nilai mutu tekstur pada sosis sapi, sedangkan penambahan tahu 30g sebagai extender pada 470g daging sapi dapat meningkatkan nilai mutu aroma dan rasa pada sosis sapi. Disarankan penambahan tahu 10g sebagai extender dengan 490g daging sapi dapat digunakan dalam pembuatan sosis sapi.

An extender is added to sausage ingredients to increase the density or modify the quality of the sausage. The main ingredients of this research are beef and tofu. This study was conducted using a completely randomized design method (CRD) with 4 treatments and a panel as a treatment replication. The data obtained were analyzed by Analysis Of Variance (ANOVA), followed by Duncan's New Multiple Rane Test (DMRT). The results of the analysis of variance in beef sausage with the use of tofu as an extender have a very significant effect on the average hedonic score and quality score on color. The average color quality score shows that it is not red, while the score is classified as very dislike. The results of the analysis of variance in beef sausage with the use of tofu as an extender have a very significant effect on the average hedonic score and quality score on the aroma. The average aroma quality score is very unscented while the hedonic aroma score indicates liking. The results of the analysis of variance in beef sausage with the use of tofu as an extender have a significant effect on the average hedonic score and quality score on texture. The mean texture score indicates chewy while the hedonic texture indicates liking. The results of the analysis of variance in beef sausage with the use of tofu as an extender have a very significant effect on the average hedonic taste score and taste quality score. The average taste

quality score indicates feeling to know, while the hedonic taste score indicates liking. The conclusion of adding a different level of tofu extender shows that the addition of 10g of tofu as an extender to 490g of beef can increase the texture value of beef sausage, the addition of 30g of tofu as an extender to 470g of beef can increase the value of aroma and taste quality in beef sausage. It is suggested that the addition of 10g of tofu as an extension with 490g of beef can be used in making beef sausage.

A. PENDAHULUAN

Daging sapi merupakan salah satu sumber protein hewani yang paling disukai oleh karena lezat rasanya. Secara umum daging sapi memiliki gizi yang cukup tinggi dengan kandungan protein rata-rata 18,26%, kadar lemak rata-rata 14,7% dan kadar air rata-rata 77,65% [1]. Kandungan gizi yang lengkap dan keanekaragaman produk olahan daging sapi sebagai bahan pangan yang hampir tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia, seiring dengan perkembangan zaman mengakibatkan keterbatasan waktu manusia dalam memenuhi kebutuhan makanannya, sehingga dibutuhkan makanan dari daging sapi yang diolah secara cepat saji. Salah satu makanan cepat saji adalah sosis.

Sosis merupakan makanan yang populer di Indonesia [2]. Sosis didefinisikan sebagai produk olahan yang diperoleh dari campuran daging halus dan tepung atau pati dengan penambahan bumbu bahan tambahan makanan yang dicampurkan kemudian di masukkan ke dalam selongsong sosis [3]. Pembuatan sosis terdapat berbagai macam bahan yang digunakan salah satunya bahan extender [4].

Bahan extender adalah bahan bukan daging yang ditambahkan dalam jumlah secukupnya yang mampu meningkatkan kepadatan atau memodifikasi kualitas dari sosis [5]. Bahan extender pada umumnya adalah bahan yang memiliki kemampuan pengikatan air yang tinggi. Bahan extender mampu memerangkap dan mempertahankan air sehingga dapat menjaga sistem emulsi sosis dan kualitas sosis [6].

Tahu merupakan salah satu produk olahan kacang kedelai, yang paling banyak dan paling populer di masyarakat untuk dikonsumsi. Tahu mengandung protein 8-12%, lemak 4-6, dan air 86 %. Kandungan asam lemak jenuhnya rendah dan bebas kolesterol [7].

Penilaian organoleptik adalah penilaian mutu dan hedonik suatu produk dengan menggunakan indera manusia melalui syaraf sensorik meliputi sifat yang dapat dilihat, diraba, dicium dan dirasa. Analisis sifat organoleptik dapat membantu pendugaan parameter untuk formula baru, sedangkan pengukuran menggunakan alat (instrument) dibutuhkan untuk menyakinkan konsistensi kualitas suatu produk [8]. Mutu hedonik, yang biasanya dikaitkan dengan potensi penerimaan produk oleh konsumen.

B. MATERI DAN METODE

Materi

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Februari 2020. Proses pembuatan sosis serta tempat pelaksanaan uji organoleptik di Laboratorium Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purworejo.

Bahan penelitian menggunakan daging sapi segar (1.940g), tahu putih (60g), bawang putih, pala, lada, cengkeh, minyak nabati, garam, jahe, tepung tapioka, gula

dan es batu. Alat yang digunakan untuk penelitian terdiri atas alat penggiling, meat mincer untuk menggiling daging, termometer, selongsong selulosa berdiameter 2,2mm, timbangan digital dengan keakuratan 0,1g, benang katun, gunting, pisau, panci, wadah plastik, kertas label, kuisioner uji organoleptik dan peralatan penunjang lainnya.

Metode

Metode penelitian terbagi menjadi beberapa tahap diantaranya persiapan penelitian, pelaksanaan penelitian dan pengambilan data. Metode tersebut dilaksanakan secara berurutan sesuai prosedur. Persiapan penelitian yaitu pengadaan bahan baku pembuatan sosis dan alat alat beserta perlengkapan lainnya.

Tahap pembuatan sosis [10] pertama daging sapi dipotong kecil kecil kemudian digiling dengan meat mincer, setelah daging sapi sudah halus masukan ke dalam food processor tambahkan garam, es batu dan tahu (proporsi tahu sesuai dengan perlakuan), kemudian ditambahkan tepung tapioka, bawang putih, lada, jahe, cengkeh dan es batu lalu digiling kembali sambil menambahkan minyak nabati. Pencampuran semua bahan dilakukan hingga adonan menjadi kalis (dapat dicetak). Setelah adonan halus adonan dimasukkan ke dalam selongsong selulosa dengan panjang 10cm menggunakan stuffer, lalu sosis diikat menggunakan benang katun. Kemudian sosis direbus selama 15 menit dengan suhu 60 °C.

Tabel 1. Komposisi Bahan Penyusun Sosis Sapi

Bahan	Perlakuan (Gram)			
	T0	T1	T2	T3
Bahan utama				
Daging	500	490	480	470
Tahu	0	10	20	30
Bahan tambahan				
Bawang putih	2,50	2,50	2,50	2,50
Lada	1,00	1,00	1,00	1,00
Garam	15,00	15,00	15,00	15,00
Gula	0,75	0,75	0,75	0,75
Pala	0,25	0,25	0,25	0,25
Tepung tapioka	17,50	17,50	17,50	17,50
Minyak nabati	25,00	25,00	25,00	25,00
Jahe	0,25	0,25	0,25	0,25
Cengkeh	0,25	0,25	0,25	0,25
Es batu	1,25	1,25	1,25	1,25

Penelitian ini dilakukan dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan yang terdiri level extender tahu dan panelis sebagai ulangan perlakuan. Perlakuan yang diberikan (g) extender tahu yang disubstitusikan dalam daging sapi berdasarkan komposisi pembuatan sosis seperti di Tabel 1.

Pengujian organoleptik menurut [11] dilakukan dengan metode preferences test (uji penerimaan) dengan menggunakan panelis sebanyak 30 orang. Penilaian mutu hedonik meliputi warna, aroma, tekstur, rasa. Sedangkan uji hedonik menggunakan skala tingkat penerimaan yaitu amat sangat tidak suka, sangat tidak suka, suka, sangat suka, amat sangat suka [12].

Data yang sudah diperoleh dianalisis dengan Analysis Of Variance (ANOVA). Jika terdapat perbedaan tiap level perlakuan dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan's New Multiple Range Test (DMRT)[13].

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Skor hedonik dan skor mutu warna sosis

Hasil analisis variansi sosis sapi dengan penggunaan tahu sebagai extender berpengaruh sangat nyata rerata skor hedonik dan skor mutu terhadap warna dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Organoleptik Warna Sosis Sapi Terhadap *Extender* Tahu

Perlakuan	Skor Mutu*	Skor Hedonik**
T0	3,13 ^a ± 0,17	2,70 ^{ab} ± 0,13
T1	2,80 ^b ± 0,10	2,96 ^b ± 0,10
T2	2,70 ^b ± 0,13	2,86 ^b ± 0,13
T3	1,80 ^c ± 0,13	2,33 ^a ± 0,16
Rerata	2,60 ± 0,08	2,71 ± 0,07

Keterangan : ^{ab} (superskip yang berbeda pada kolom menunjukkan pengaruh sangat nyata)

* Skor mutu (1) amat sangat tidak merah, (2) sangat tidak merah, (3) merah, (4) sangat merah, (5) amat sangat merah

** Skor hedonik (1) amat sangat tidak suka, (2) sangat tidak suka, (3) suka, (4) sangat suka, (5) amat sangat suka.

Rerata skor mutu berkisar 2,80 - 2,70 dan tergolong tidak berwarna merah. Rerata skor mutu sosis pada perlakuan T1, T2 tergolong berwarna sangat tidak merah, sedangkan untuk perlakuan T3 tergolong berwarna amat sangat tidak merah. Hal ini menunjukkan bahwa sosis sapi dengan penggunaan tahu sebagai extender tahu pada perlakuan T3 sudah mengalami perbedaan warna jika dibandingkan T0, T1 dan T2. Perbedaan warna ini disebabkan karena tahu berwarna putih dan daging berwarna kemerahan. Warna merah pada daging sapi karena adanya kandungan mioglobin [14]. Mioglobin merupakan pigmen berwarna merah keunguan yang terdapat pada daging segar mioglobin dapat mengalami perubahan bentuk akibat berbagai reaksi kimia. Pigmen mioglobin akan teroksidasi menjadi oksimioglobin yang menghasilkan warna merah terang [15]. Sedangkan pada tahu tidak mengandung mioglobin dan zat lainnya, warna pada tahu adalah putih dikarenakan bahan baku tahu kedelai [16].

Skor hedonik terhadap warna sosis sapi dengan penambahan extender tahu berkisar 2,86-2,96 dan tergolong sangat tidak suka, hal ini menunjukkan penambahan tahu pada level 10g, 20g sudah mengalami perbedaan warna sosis sapi, sehingga panelis sangat tidak menyukai sosis tersebut. Rerata warna sosis pada perlakuan T3 menunjukkan perbedaan warna yang diberikan oleh panelis terjadi penurunan tingkat kesukaan terhadap warna sosis sapi dengan penggunaan tahu sebagai extender. Hal ini sesuai dengan penelitian [4] dimana panelis lebih menyukai sosis tanpa tahu atau penggunaan tahu yang lebih sedikit. Penggunaan tahu mempengaruhi warna sosis, semakin tinggi

penggunaan tahu menyebabkan warna sosis berubah menjadi warna agak putih. Warna sosis yang lebih pucat sangat tidak di sukai karena panelis lebih menyukai sosis yang berwarna seperti warna daging. Warna dari produk olahan daging sosis adalah warna merah kecoklatan [17].

2. Skor hedonik dan skor mutu Aroma warna sosis

Hasil analisis variansi sosis sapi dengan penggunaan tahu sebagai extender berpengaruh sangat nyata rerata skor hedonik dan skor mutu terhadap aroma dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Organoleptik Aroma Sosis Sapi Terhadap *Extender* Tahu

Perlakuan	Skor Mutu*	Skor Hedonik**
T0	1,83 ^a ± 0,15	3,16 ^b ± 0,15
T1	2,23 ^b ± 0,14	3,03 ^{ab} ± 0,13
T2	2,26 ^b ± 0,13	2,90 ^{ab} ± 0,13
T3	2,70 ^c ± 0,14	2,63 ^a ± 0,16
Rerata	2,25 ± 0,07	2,93 ± 0,07

Keterangan : ^{ab}(superskip yang berbeda pada perlakuan menunjukkan sangat berbeda nyata)

* Skor mutu (1) amat sangat tidak beraroma tahu, (2) sangat tidak beraroma tahu, (3) beraroma tahu, (4) sangat beraroma tahu, (5) amat sangat beraroma tahu

**Skor hedonik (1) amat sangat tidak suka, (2) sangat tidak suka, (3) suka, (4) sangat suka, (5) amat sangat suka.

Rerata nilai sosis pada perlakuan T3 tergolong beraroma tahu untuk perlakuan T1,T2 tergolong sangat tidak beraroma tahu. Perbedaan aroma yang di berikan panelis menunjukkan pengaruh sangat nyata pada setiap perlakuan. Hal ini menunjukkan bahwa sosis sapi dengan penambahan extender tahu pada perlakuan T1,T2 sudah mengalami perbedaan aroma jika di dibandingkan dengan T0,T3. Perbedaan aroma sosis sapi ini di sebabkan karena daging sapi memiliki aroma khas daging dan tahu memiliki aroma langu khas kedelai. Aroma khas pada daging sapi karena adanya senyawa volatil [18]. Senyawa volatil adalah komponen yang memberikan sensasi bau melalui reseptor pada hidung serta menguap dengan cepat, senyawa ini berasal dari karbohidrat, lemak dan protein pada daging sapi [19]. Sedangkan tahu memiliki aroma langu yang mirip bau langu kacang kedelai. Aroma langu pada tahu disebabkan oleh enzim liposigenase menghidrolisa atau menguraikan lemak yang terdapat pada kedelai sehingga menimbulkan aroma langu [20].

Rerata nilai aroma sosis pada perlakuan T1, T2 menunjukkan bahwa panelis sudah merasakan perbedaan aroma sosis sehingga panelis menyukai aroma sosis sapi pada level penambahan tahu 10g 20g. Rerata pada perlakuan T3 panelis menunjukkan sangat tidak suka terhadap aroma sosis. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan tahu pada level 30g pada sosis sapi panelis sangat tidak menyukainya. Perbedaan aroma yang diberikan oleh panelis menunjukkan terjadi penurunan tingkat kesukaan panelis terhadap aroma sosis sapi dengan penggunaan tahu sebagai extender. Semakin banyak penambahan

tahu maka aroma daging pada sosis akan berkurang sebaliknya aroma tahu semakin meningkat. Penilaian aroma sosis oleh panelis diduga lebih dititik beratkan pada kesesuaian aroma daging pada produk sosis tersebut. Aroma produk olahan sosis yang disukai adalah aroma daging [21]. Hasil penelitian ini sejalan dengan pendapat dari [22] yang menyatakan bahwa aroma produk olahan daging dapat dipengaruhi oleh bahan-bahan yang ditambahkan selama pembuatan dan pemasakan produk olahan daging.

3. Skor hedonik dan skor mutu Tekstur warna sosis

Hasil analisis variansi sosis sapi dengan penggunaan tahu sebagai extender berpengaruh nyata rerata skor hedonik dan skor mutu terhadap tekstur dapat dilihat pada Tabel 4.

Rerata skor mutu tekstur sosis sapi dengan penambahan extender tahu berkisar 2,66 3,03 dan tergolong tidak kenyal. Rerata skor mutu pada perlakuan T1,T2 paling tinggi dan tergolong kenyal, hal ini menunjukkan bahwa penambahan tahu pada tingkat 10g – 20g sudah berpengaruh nyata pada sosis sapi. Sedangkan skor mutu pada perlakuan T3 menunjukkan paling rendah dan tergolong amat sangat tidak kenyal. Perbedaan tekstur sosis sapi pada perlakuan T1,T2 dan T3 terhadap T0 disebabkan protein pada daging mengalami koagulasi sehingga sosis sapi menjadi kenyal. Sifat gel dalam daging sapi mengalami penggumpalan dan pepadatan ketika terjadi proses pemanasan[23]. Sedangkan protein yang terdapat pada tahu mengalami koagulasi sehingga sosis sapi menjadi tidak kenyal. Hal ini disebabkan sifat gel pada tahu memiliki kemampuan menahan air dan lemak [24].

Tabel 4. Hasil Uji Organoleptik Tekstur Sosis Sapi Terhadap *Extender* Tahu

Perlakuan	Skor Mutu*	Skor Hedonik**
T0	3,03 ^{ab} ± 0,13	2,63 ^{ab} ± 0,13
T1	3,53 ^c ± 0,14	3,10 ^c ± 0,16
T2	3,33 ^{bc} ± 0,13	2,86 ^{bc} ± 0,12
T3	2,66 ^a ± 0,16	2,23 ^a ± 0,17
Rerata	3,14 ± 0,07	2,70 ± 0,08

Keterangan : ^{ab}(superskip yang berbeda pada perlakuan menunjukkan sangat berbeda nyata)

* Skor mutu (1) amat sangat tidak kenyal, (2) sangat tidak kenyal, (3) kenyal, (4) sangat kenyal, (5) amat sangat kenyal

** Skor hedonik (1) amat sangat tidak suka, (2) sangat tidak suka, (3) suka, (4) sangat suka, (5) amat sangat suka.

Rerata skor hedonik tekstur sosis sapi dengan penambahan extender tahu berkisar 2,86 - 3,10 dan tergolong sangat tidak suka. Rerata nilai tekstur pada perlakuan T1,T2 di sukai oleh panelis dan nilai perlakuan T3 tergolong amat sangat tidak di sukai. Perbedaan skor hedonik tekstur sosis sapi terhadap penggunaan tahu sebagai extender berpengaruh nyata.

Perbedaan tekstur yang diberikan oleh panelis menunjukkan terjadi penurunan tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur sosis sapi dengan

penggunaan tahu sebagai *extender*. Semakin banyak bahan *extender* tahu pada produk sosis semakin menurun tingkat kesukaan terhadap tekstur sosis. Penurunan tingkat kesukaan terhadap tekstur sosis seiring dengan penambahan tahu untuk setiap perlakuan. Tekstur tahu yang dihasilkan dapat dipengaruhi oleh penurunan pH yang selama proses koagulasi, sehingga penggunaan jenis koagulan sangat mempengaruhi tekstur tahu yang dihasilkan [25].

4. Skor hedonik dan skor mutu rasa sosis

Hasil analisis variansi sosis sapi dengan penggunaan tahu sebagai *extender* berpengaruh sangat nyata rerata skor hedonik dan skor mutu terhadap rasa dapat dilihat pada Tabel 5.

Rerata skor mutu rasa sosis sapi berkisar 2,63 – 2,76 dan tergolong sangat tidak berasa tahu. Rerata skor mutu pada perlakuan T0 menunjukkan skor terendah dan tergolong amat sangat tidak berasa tahu. Hal ini dikarenakan daging sapi memiliki rasa gurih. Rasa gurih pada daging sapi pada umumnya adalah asin, asam, manis, pahit dan umami. Rasa manis dihubungkan dengan glukosa,fluktrosa dan asam amino lainnya. Rasa asam berasal dari asam aspartat, asam glutamat. Rasa asin sebagian besar karena adanya garam-garam anorganik dan garam-garam sodium dari glutamat dan aspartat. Sedangkan rasa pahit berasal dari hipoksantin. Rasa umami diberikan oleh asam glutamat, monosodium glutamat (MSG) [19]. Sedangkan rasa tahu memiliki rasa hambar sehingga rasa daging sapi mendominasi dari pada rasa tahu.

Tabel 5. Hasil Uji Organoleptik Rasa Sosis Sapi Terhadap *Extender* Tahu

Perlakuan	Skor Mutu*	Skor Hedonik**
T0	2,10 ^a ± 0,11	3,60 ^b ± 0,15
T1	2,66 ^b ± 0,12	2,70 ^a ± 0,10
T2	2,63 ^b ± 0,15	2,53 ^a ± 0,14
T3	2,76 ^b ± 0,14	2,43 ^a ± 0,19
Rerata	2,54 ± 0,06	2,82 ± 0,08

Keterangan :
^{ab}(superskip yang berbeda pada perlakuan menunjukkan sangat berbeda nyata)
 * Skor mutu (1) amat sangat tidak berasa tahu, (2) sangat tidak berasa tahu, (3) berasa tahu, (4) sangat berasa tahu, (5) amat sangat berasa tahu
 **Skor hedonik (1) amat sangat tidak suka, (2) sangat tidak suka, (3) suka, (4) sangat suka, (5) amat sangat suka.

Rerata skor hedonik rasa sosis sapi dengan penambahan *extender* tahu berkisar 2,43 - 2,70 dan tergolong amat sangat tidak suka. Rerata skor hedonik pada perlakuan T0 menunjukkan skor berkisar 3,60 dan tergolong sangat tidak disukai oleh panelis. Hal ini menunjukkan pada perlakuan T1, T2 dengan penambahan tahu sebesar 10g – 20g sudah mengalami perbedaan rasa pada sosis.

Perbedaan rasa yang diberikan oleh panelis terjadi penurunan tingkat kesukaan rasa sosis sapi seiring dengan penambahan tahu sebagai bahan *extender*. Hal ini sesuai dengan penelitian [4] semakin banyak penggunaan tahu maka

tingkat kesukaan terhadap rasa sosis menurun. Panelis lebih condong memberikan penilaian rasa terhadap produk olahan yang banyak mengandung daging. Konsumen lebih menyukai produk olahan dengan rasa daging [26], sedangkan menurut [27] bahwa rasa suatu bahan pangan dapat berasal dari bahan pangan itu sendiri dan bahan lain pada produk yang ditambahkan.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan uji organoleptik dengan penambahan level extender tahu yang berbeda menunjukkan bahwa penambahan tahu 10g sebagai extender pada 490g daging sapi dapat meningkatkan nilai mutu tekstur pada sosis sapi, sedangkan penambahan tahu 30g sebagai extender pada 470g daging sapi dapat meningkatkan nilai mutu aroma dan rasa pada sosis sapi.

Saran

Disarankan penambahan tahu 10g sebagai extender dengan 490g daging sapi dapat digunakan dalam pembuatan sosis sapi.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] H. Prasetyo, M. Ch Padaga, and M. E. Sawitri, "Kajian Kualitas Fisiko Kimia Daging Sapi Di Pasar Kota Malang," *J. Ilmu dan Teknol. Has. Ternak*, vol. 2, pp. 1-8, 2013.
- [2] R. E. Mudawaroch and Zulfanita, "Kajian Berbagai Macam Antioksidan Alami dalam Pembuatan Sosis," *Surya Agritama J. Ilmu Pertan. dan Peternak*, vol. 1, no. 1, p. 2012, 2012.
- [3] R. A. Lawrie, *Ilmu Daging*. Press UI. Jakarta, 2010.
- [4] S. Ningsi, J. E. G. Rompis, E. H. B. Sondakh, and L. Nova, "Pengaruh Penggunaan Tahu Sebagai Extender Terhadap Sifat Organoleptik Sosis Ayam," *J. Zootek*, vol. 37, no. 2, pp. 341-349, 2017.
- [5] Herlina, W. N. A. Palupi, and N. B. Rusmana, "Karakterisasi Sosis Daging Ayam yang dibuat dengan Penambahan Tepung Komposit Tapioka dan Gembolo sebagai bahan pengisi," *Agrotek. J.*, vol. 6, no. 1, pp. 99-111, 2012.
- [6] Suharyanto, *Pengolahan Bahan Pangan Hasil Ternak*. Universitas Bengkulu, 2009.
- [7] Santoso, *Teknologi Pengolahan Kedelai (Teori dan Praktek)*, vol. 66, no. December. Malang: Universitas Widyagama. Malang, 2005.
- [8] T. S. Soekarto and N. Hubeis, *Petunjuk Menggunakan Laboratorium Metode Penelitian Indrawi*, no. 3. Bogor: Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. IPB. Bogor., 1992.
- [9] R. E. Mudawaroch, Zulfanita, D. P. Utami, and D. Wicaksono, "Motivation and changes in business behavior of laying hens (Case Study in Laying Hens Association of Kedu Region)," in *Proceeding International Conference on Green Agro-Industry*, 2020, vol. 4, pp. 183-188.
- [10] Komariah, Surajudin, and D. Purnomo, *Aneka Olahan Daging Sapi Sehat Bergizi dan Lezat*, vol. 1, no. 1. Agromedia. Jakarta, 2019.
- [11] Susiwi, *Penilaian Organoleptik. Handout Mata Kuliah Regulasi Pangan*, no.

- July. Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung, 2009.
- [12] M. R. Permadi, H. Oktara, and K. Agustianto, "Perancangan Pengujian Preference Test, Uji Hedonik Dan Mutu Menggunakan Algoritma Radial Basis Function Network," *Sintech J.*, vol. 2, no. 2, pp. 41–57, 2019.
- [13] E. R. Persulesy, F. K. Lembang, and H. Djidin, "Penilaian cara mengajar menggunakan rancangan acak lengkap (Studi kasus Jurusan Matematika FMIPA UNPATTI)," *Barekeng J. Ilmu Mat. dan Terap.*, vol. 10, no. 1, pp. 9–16, 2016.
- [14] A. Jaelani, S. Dharmawati, and B. Noor, "Pengaruh Lama Penyimpanan Daging Itik Alabio Dalam Refrigerator Terhadap Kualitas Mikrobiologi, pH dan Organoleptik," *J. Ziraa'ah*, vol. 1, no. 1, pp. 145–155, 2016.
- [15] M. Arifandi, "Pengaruh Lama Penyimpanan Pada Suhu Refrigerator Terhadap Kualitas Mikrobiologis, Fisik dan Sensoris Bakso Daging Ayam Kampung Super," Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, 2015.
- [16] M. Suprapti, *Pembuatan Tahu*, no. July. Yogyakarta: Kanisius, 2005.
- [17] D. A. Anggraeni, B. S. Widjanarko, and W. D. Ningtyas, "Proporsi Tepung Porang dan Maizena Terhadap Karakteristik Sosis Ayam," *J. Pangan dan Agroindustri*, vol. 3, pp. 214–223, 2014.
- [18] F. G. Winarno, *Kimia Pangan dan Gizi Edisi terbaru*. M- brio Press. Bogor, 2008.
- [19] W. Jamilah, "Sifat Sensori dan Karakteristik Flavor Daging Sapi PO Dan Kerbau Rawa Yang Digemukan Dengan Ransum Disuplementasi Minyak Ikan Lamuru Terpoteksi," Institut Pertanian Bogor, 2012.
- [20] S. Koswara, *Teknologi Praktis Pengolahan Pangan*. <http://www.eBookPangan.com>, 2009.
- [21] B. S. Widjanarko, E. Zubaidah, and A. M. Kusuma, "Studi Kualitas Fisik Kimiawi dan Organoleptik Sosis Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) Akibat Pengaruh Perebusan, Pengukusan dan Kombinasinya Dengan Pengasapan," *J. Tek. Pert.*, vol. 3, pp. 193–202, 2012.
- [22] N. . Rauf, R. S. Sulistijowati, and R. M. Harmain, "Mutu Organoleptik Sosis Lele Yang Disubtitusi dengan Rumpun Laut," *J. Ilm. Perikan. dan Kelaut.*, no. 3, pp. 125–129, 2015.
- [23] B. P. Subekti, *Karakteristik Fisika Kimia Gel Daging Ikan Lumat dan Bakso Dari Daging Ikat Lumat Ikan Layaran (*Istiophorus Orientalis*)*. Institut Pertanian Bogor. Bogor, 2012.
- [24] J. F. Zayas, *Functionality Of Protein In Food*. Germany: Springer. Germany, 1997.
- [25] A. D. Putri and S. S. Yuwono, "Pengaruh Penambahan Tepung Ampas Tahu dan Jenis Koagulan Pada Pembuatan Tahu Berserat," *J. Pangan Dan Agroindustri*, vol. 1, no. 1, pp. 321–328, 2016.
- [26] T. R. Purnawati, Y. Pratiningsih, and Sukatiningsih, "Karakteristik Sensori dan Fisiokimia Sosis Lele Dumbo (*Clarias Gariepinus*) Yang Dibuat dengan Variasi Jenis dan Konsentrasi Bahan Pengikat," *J. Berk. Ilm. Pertan.*, vol. 10, p. 10, 2015.
- [27] A. H. F. Prayitno, A. V. Miskiyah, and dan S. Rachmawati, T.M. Bagashaskoro,

B.P. Gunawan, "Karakteristik Sosis dengan Fortifikasi Beta Karoten Dari Labu Kuning (*Curcubita Moschata*).," *Bul. Peternak*, vol. 2, no. 2, pp. 111–118, 2009.