

Analisis Evaluasi Sensorik pada Formulasi Produk Sosis dengan Substitusi Bahan Pengganti Kulit Ayam: *Literatur Review*

Sensory Evaluation Analysis of Sausage Product Formulations with Substitution of Chicken Skin Substitutes: Literature Review

Lyna Nur Afifah^{1*}, Annis Catur Adi²

¹Departemen Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Surabaya, 60115, Indonesia

Article Info

*Correspondence:

Lyna Nur Afifah
lyna.nur.afifah-2016@fkm.unair.ac.id

Submitted: 17-05-2023

Accepted: 16-12-2023

Published: 30-06-2024

Citation:

Afifah, L. N., & Adi, A. C. (2024). Sensory Evaluation Analysis of Sausage Product Formulations with Substitution of Chicken Skin Substitutes: Literature Review. *Media Gizi Kesmas*, 13(1), 530–538.

<https://doi.org/10.20473/mgk.v13i1.2024.530-538>

Copyright:

©2024 by Afifah and Adi, published by Universitas Airlangga. This is an open-access article under CC-BY-SA license.



ABSTRAK

Latar Belakang: Sosis ayam merupakan salah satu produk daging yang paling banyak diproduksi dengan biaya produksi yang rendah, menggunakan teknologi yang sederhana dan peralatan yang minim. Cukup banyak penelitian yang mengembangkan produk sosis ayam dengan substitusi bahan kulit ayam dengan bahan lain seperti serat pangan dan produk sampingan dari pemotongan ayam lainnya.

Tujuan: Menganalisis kualitas sosis ayam dari sisi sensorik produk yang mengalami substitusi bahan baku kulit ayam dengan bahan lain berdasarkan penelitian formulasi yang sudah ada.

Metode: Penelitian ini menggunakan metode penelusuran kepustakaan atau *literature review* dan berasal dari beberapa sumber database jurnal, yaitu *Google Scholar*, *PubMed*, *Science Direct* dengan kriteria artikel yang membahas tentang pengembangan produk makanan sosis ayam dengan bahan kulit ayam.

Hasil: Berdasarkan hasil pencarian pustaka didapatkan hasil 4 penelitian yang meneliti analisis sensorik dari produk sosis ayam setelah bahan baku kulit ayam disubstitusi dengan bahan lain.

Kesimpulan: Perbedaan hasil analisis sensori pada keempat penelitian tersebut dipengaruhi oleh bahan yang digunakan untuk men-substitusi kulit ayam. Selain itu perbedaan pemilihan dan penilaian dari panelis dipengaruhi oleh persepsi setiap individu terhadap produk yang diberikan perlakuan.

Kata kunci: Ayam, Teknologi, Sensorik, Sosis

ABSTRACT

Background: Chicken sausage is one of the most widely produced meat products with low production costs, using simple technology and minimal equipment. There is a lot of research has developed chicken sausage products by substituting chicken skin with other ingredients such as food fiber and by-products from other chicken cuts.

Objectives: analyze the quality of chicken sausage from the sensory side of products that experienced substituting raw chicken skin with other ingredients based on research on existing formulations.

Methods: this study used the literature review and comes from several journal database sources, such as *Google Scholar*, *PubMed*, *Science Direct* with articles criteria that discuss about development of chicken sausage food products made from chicken skin.

Results: Based on the results of a literature search, the results of 4 studies that examined sensory analysis of chicken sausage products were obtained after the chicken skin raw material was substituted with other ingredients.

Conclusion: The difference in sensory analysis results in the four studies was influenced by the ingredients used to substitute chicken skin. In addition, the

differences in the selection and assessment of the panelists were influenced by each individual's perception of the product given the treatment.

Keywords: *Chicken, Technology, Sensory, Sausage*

PENDAHULUAN

Daging ayam penting bagi manusia karena daging merupakan sumber protein terbesar dibandingkan dengan produk pertanian yang lain. Sundari et al (2015) menyatakan bahwa kadar protein dalam daging ayam adalah 18,71%, protein tempe 18,44%, dan protein pada tahu sebesar 13,84%. Daging ayam sebagai salah satu makanan favorit masyarakat dan merupakan sumber protein hewani yang relatif murah dibandingkan dengan sumber protein hewani lainnya. Hal ini menjadi salah satu faktor yang melatarbelakangi tingginya partisipasi konsumen terhadap produk ini. Konsumsi daging ayam ras tahun 2020 di Indonesia rata-rata sebesar 6,04 kg/kap/th atau sebesar 0,16 kg/kap/minggu (Pusdatin Pertanian, 2020). Salah satu produk yang dihasilkan dari daging ayam adalah sosis. Sosis adalah produk makanan yang dibuat dari campuran daging halus dan tepung atau pati dengan penambahan bumbu dan dimasukkan ke dalam selongsong sosis. Bahan baku yang digunakan untuk membuat sosis terdiri dari bahan utama dan bahan tambahan. Bahan utamanya adalah daging, sedangkan bahan tambahannya yaitu bahan pengisi, bahan pengikat, bumbu-bumbu, bahan penyedap, dan bahan makanan lain yang diizinkan.

Daging yang umum digunakan dalam pengolahan sosis adalah sapi, ayam, dan kambing, namun dari ketiga jenis daging tersebut yang memiliki kandungan protein tinggi dengan harga terjangkau adalah daging ayam (Lawrie, 2003). Konsumsi sosis Indonesia meningkat rata-rata 4,46% per tahun, menurut data survei independen yang dilakukan oleh perusahaan swasta. (Anggraeni et al, 2014). Selain itu, sosis ayam merupakan salah satu produk daging yang paling banyak diproduksi dengan biaya produksi yang rendah, menggunakan teknologi yang sederhana dan peralatan yang minim (Choi, Jung, Choe, & Kim, 2012).

Kandungan lemak kulit ayam akan mempengaruhi kandungan lemak daging ayam. Hal ini dibuktikan dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa kandungan lemak daging yang tertinggi dari berbagai jenis ayam yaitu ayam broiler, ayam merah, ayam kampung, dan ayam pejantan adalah pada ayam broiler. Sedangkan kandungan lemak daging yang terendah terdapat pada ayam kampung (Rakhmawati, Reni & Sulistyoningsih, 2019). Lemak berperan sebagai fase diskontinu pada emulsi sosis dan kadar lemak berpengaruh pada keempukan dan *juiciness* daging (Bulkaini et al, 2020).

Sifat sensori adalah sifat-sifat makanan yang dapat diukur dengan panca indera manusia. Sifat sensori bersama dengan aspek gizi dan fungsional produk, merupakan parameter mutu yang penting karena sangat menentukan apakah suatu produk dapat diterima oleh konsumen. Analisis sifat sensori dilakukan untuk mengevaluasi proses di lini produksi, pemeriksaan produk akhir atau pengembangan produk baru. Bagi peneliti membutuhkan pengetahuan tentang sifat sensori untuk mengembangkan metode analisis baru untuk mengukur perubahan sifat sensori selama proses penyimpanan sebelum dikonsumsi konsumen (Wahyudi & Firmansyah, 2020).

Analisis sensori berkembang sangat baik saat ini sehingga ada banyak pilihan dalam metode analitik ataupun metode statistik. Selain itu, perkembangan perangkat lunak juga memudahkan melakukan analisis sensori. Sejarah perkembangan analisis sensori dimulai pada tahun 1940-an. Tujuan awalnya adalah untuk memastikan kualitas makanan yang dihasilkan dalam produksi industri, semisal panelis ahli dalam minuman teh, kopi dan keju. Pada saat ini pengujian sensori sudah mencakup semua aspek produksi seperti: 1. Pengembangan produk termasuk pengujian preferensi, mengidentifikasi atribut sensori yang menyebabkan 10 tingkat kesukaan, segmentasi pasar, analisis kompetitor, konsep baru dalam pengembangan, desain produk dan optimalisasi, peningkatan skala dan reduksi biaya produksi 2. Penjaminan mutu dan pengendalian mutu, termasuk kualitas bahan mentah, spesifikasi sensori untuk menjamin keberterimaan konsumen, uji taint, uji umur simpan dan penyiapan kualitas selama rantai pasok. 3. Untuk penelitian dan perbaikan secara fundamental dan pemahaman terhadap perilaku konsumen dan persepsi konsumen (Wahyudi & Firmansyah, 2020).

Karena konsumsi sosis ayam yang tinggi, cukup banyak penelitian yang mengembangkan produk sosis ayam dengan substitusi bahan kulit ayam dengan bahan lain seperti serat pangan dan produk sampingan dari pemotongan ayam lainnya. Maka dari itu peneliti ingin menganalisis kualitas sosis ayam dari sisi sensorik produk yang mengalami substitusi bahan baku kulit ayam dengan bahan lain berdasarkan penelitian formulasi yang sudah ada.

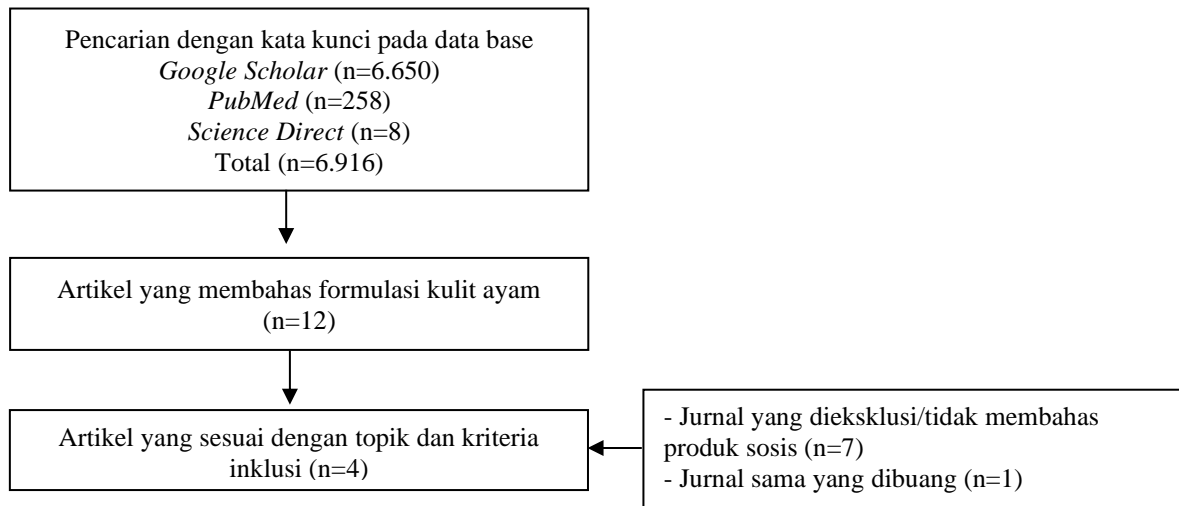
METODE

Penelitian ini merupakan penelitian yang menggunakan metode penelusuran kepustakaan atau *literature review* dengan tujuan untuk menemukan dan meringkas kepustakaan penelitian terkait secara

komprehensif. Penelusuran referensi dilakukan dengan mengidentifikasi, menilai, dan menginterpretasikan hasil penelitian yang dilakukan. Penelitian ini menggunakan referensi penelitian kuantitatif yang menjelaskan hasil evaluasi sensorik dari formulasi sosis ayam dengan substitusi kulit ayam dengan bahan lain.

Data yang diperoleh dalam penelitian literature review yang berasal dari beberapa sumber data base jurnal. Data base jurnal yang digunakan dalam pencarian artikel adalah *Google scholar*, *PubMed*, dan *Science direct*. Ruang lingkup penelitian ini adalah formulasi sosis ayam dengan

substitusi kulit ayam. Penelitian ini memberikan beberapa batasan terhadap data referensi yang akan digunakan dengan merumuskan kriteria inklusi dan eksklusi penelitian. Adapun kriteria inklusi adalah artikel jurnal yang dipublikasikan dalam rentang 5 tahun terakhir (2018-2022), artikel jurnal menggunakan bahasa Indonesia maupun bahasa Inggris, serta membahas formulasi atau penelitian pengembangan produk makanan sosis ayam dengan bahan kulit ayam. Sedangkan untuk kriteria eksklusi yaitu artikel yang tidak membahas produk pengembangan sosis.



Gambar 1. Diagram Pencarian Artikel pada Database

Dalam proses *literature review*, kata kunci yang digunakan dalam pencarian adalah sausage with chicken skin. Kata kunci ini menghasilkan 6.916 artikel, antara lain 6.650 artikel dari data base *Google scholar*, 258 artikel dari *PubMed*, dan 8 artikel dari *Science direct*. Setelah itu penulis memilih artikel-artikel tersebut, penulis memilih artikel yang isinya mengenai penelitian formulasi sosis ayam menggunakan bahan baku kulit ayam dan mendapatkan 4 artikel yang dapat dibandingkan.

Analisis yang digunakan dalam *literature review* ini adalah membandingkan artikel antara lain: tujuan penelitian, metode substitusi bahan baku kulit ayam dengan bahan baku lain dalam pembuatan produk sosis ayam, metode pengukuran dalam hal ini adalah analisis sensorik yang digunakan peneliti, serta hasil analisis yang diperoleh dari panelis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis Bahan Substitusi

Berdasarkan hasil pencarian pustaka diperoleh artikel publikasi internasional yang mengembangkan produk sosis berbahan kulit ayam dengan substitusi bahan lain. Pada tabel 1 didapatkan hasil beberapa penelitian yang meneliti analisis sensorik dari produk sosis ayam setelah bahan baku

kulit ayam disubstitusi dengan bahan lain. Bahan lain tersebut antara lain produk sampingan lemak lain dari ayam selain kulit, serat gandum, lemak perut, bubuk kolagen terhidrolisis serta gelatin kaki ayam. Penelitian substitusi atau penggantian bahan secara parsial ini memiliki beberapa latar belakang yang berbeda.

Penelitian pertama dari Peña-Saldarriaga et al (2020) memilih produk sampingan lemak dari ayam lainnya untuk disubstitusi dengan kulit ayam. Penelitian ini memiliki latar belakang bahwa beberapa produk sampingan yang dihasilkan selama pemotongan unggas seperti jeroan, tulang, kepala, tulang rawan, jambul, darah, lemak perut, kaki, dan ayah yang mewakili hampir 37% dari total berat hidup hewan, dapat digunakan kembali; meningkatkan nilai gizi dan lingkungan serta memungkinkan untuk menyediakan pembangunan berkelanjutan dalam industri makanan dan mendukung rantai nilai di sektor ini (Lafarga & Hayes, 2014 & Herrera, 2008). Lebih khusus lagi, lemak perut dan ampela yang tersisa di dalam tubuh unggas dapat digunakan sebagai sumber lemak untuk pembuatan sosis ayam atau produk daging lainnya, terutama mengingat karakteristik kandungan asam lemak tak jenuh tunggal dan vitamin A (FAO, 2010). Sampai saat ini, lemak perut

dan ampela ini telah dibuang oleh produsen kecil bersama-sama dengan jeroan, bulu, dan darah, menciptakan masalah lingkungan, atau dalam beberapa kasus, dijual ke outlet seperti pakan ternak dan pengolah makanan hewan (Barbut, 2015 & Vikman et al, 2017).

Selanjutnya, penelitian kedua, dari Choe & Kim (2019) memilih bahan serat gandum dan memiliki latar belakang penelitian yakni penggabungan serat makanan dalam produk daging menghasilkan sifat fisikokimia yang diinginkan seperti peningkatan kapasitas dan tekstur pengikatan air. Dengan kata lain, serat makanan dapat melengkapi bagian yang kurang dari produk daging rendah lemak dalam hal fungsi teknis (Schmiele et al, 2015; Henning et al, 2016; Pintado et al, 2018).

Untuk penelitian ketiga, penelitian dari Araújo et al (2019) memilih bahan baku kolagen, karena sosis ayam memiliki kandungan lemak yang tinggi, konsumsi berlebihan dapat menyebabkan obesitas, yang berhubungan dengan penyakit kronis, termasuk diabetes, penyakit jantung, tekanan darah tinggi, dan beberapa bentuk kanker. Untuk menjaga pasokan produk daging tanpa menyebabkan masalah seperti itu, alternatifnya adalah memproduksi makanan ini dengan kandungan lemak yang lebih rendah seperti kolagen meningkatkan gelifikasi dan kapasitas menahan air, sehingga mempertahankan *juiciness* produk tersebut saat mengganti lemak (Araújo et al, 2019).

Sedangkan penelitian terakhir, dari Lima et al (2021) memilih produk samping pemotongan ayam karena hasil samping pemotongan seperti tulang rawan, organ dalam, tulang, dewlap, jambul, darah, jaringan lemak dll, memiliki kualitas komposisi kimia (protein, lemak, dan besi) yang baik. Lemak perut misalnya, memiliki kandungan asam lemak seperti oleat, palmitat dan linoleat dalam komposisinya menjadi bahan yang potensial dalam pembuatan produk daging (Centenaro et al, 2008). Untuk itu, industri pengolahan daging mencari alternatif untuk mengubah produk samping dan limbah menjadi sumber yang berguna dan bermanfaat, menghasilkan produk baru atau menggunakannya sebagai bahan dengan potensi gizi dan nilai kualitas yang kuat. Studi menunjukkan bahwa hampir seperdelapan dari pendapatan kotor berasal dari penggunaan efektif produk sampingan (Lynch et al, 2018).

Hasil Evaluasi Sensorik

Empat penelitian yang telah ditemukan memiliki hasil yang berbeda terkait analisis sensorik produk yang telah disubstitusi. Penelitian oleh Peña-Saldarriaga et al (2020) menghasilkan bahwa tidak ada perubahan yang signifikan ($P>0,05$) diamati pada skor semua atribut yang dievaluasi antara kontrol dan sosis ayam substitusi 40%. Tidak ada perbedaan yang signifikan ($P>0,05$) ditemukan

dalam hal rasa lemak di mulut, kekenyalan, kekerasan, rasa tidak enak, rasa asin, dan rasa bumbu di antara semua kelompok. Namun, sosis substitusi 50% menunjukkan perbedaan yang signifikan ($P<0,05$) ditinjau dari warna, rasa, dan rasa daging. Dari ketiga atribut ini yang dinilai lebih buruk oleh panelis adalah sosis substitusi 50%. Hasil yang diperoleh untuk evaluasi sensorik tekstur (kekenyalan dan kekerasan) sesuai dengan ukuran tekstur instrumental karena perbedaan tekstur antara sosis ayam tidak terdeteksi dalam hal apapun (Peña-Saldarriaga et al, 2020).

Penelitian selanjutnya dari Choe & Kim (2019) menghasilkan bahwa sifat sensorik semua kelompok sebagian besar dipengaruhi oleh jenis pengganti lemak dan tingkat penambahannya. Perbedaan warna antara kelompok kontrol dan kelompok pengganti lemak tidak terdeteksi oleh panel dan mungkin perbedaan nilainya kecil secara numerik. Berkenaan dengan sifat tekstur instrumental, panel mendeteksi penurunan ($P<0,05$) dalam kelembutan sosis ketika nilai kekerasan tercapai ~50 N, apa pun jenis pengganti lemaknya. Tingkat lemak di bawah 10% dalam produk daging dapat mengurangi kapasitas menahan air dan berdampak negatif pada sifat sensorik (Keeton, 1994). Panel tidak mendeteksi perbedaan yang signifikan dalam *juiciness* antara kelompok kontrol dan kelompok pengganti lemak meskipun kandungan lemaknya dikurangi menjadi 3,5% dan 2,1% masing-masing menggunakan CSFM-1 dan CSFM-2, dalam penelitian ini. Namun, penurunan penerimaan keseluruhan sampel sosis yang diganti dengan CSFM diamati tergantung pada tingkat penambahan yakni CSFM-1 20% dan CSFM-2, $\geq 10\%$.

Penelitian selanjutnya dari Araújo et al (2019) meneliti pengaruh penggantian lemak dengan gelatin ceker ayam dan bubuk kolagen komersial. Hasil dari penelitian ini adalah kenampakan sosis ayam, ciri-ciri warna merah jambu, dan homogenitas visual sangat bervariasi ($P<0,05$) karena penggantian lemak. Perlakuan SC, dengan bubuk kolagen terhidrolisis, memiliki intensitas warna merah muda yang lebih tinggi daripada sampel kontrol SS. Homogenitas visual perlakuan SC mirip dengan SS, dan sosis SG paling tidak homogen. Kemungkinan besar, penggunaan asam asetat dalam mempersiapkan kolagen kaki ayam mungkin telah menyebabkan penurunan pH emulsi karena titik isoelektrik protein miofibrillar yang lebih tinggi (Ordoñez, 2005). Perlakuan SG memiliki stabilitas emulsi yang lebih rendah dibandingkan dengan sosis kontrol (SS). Dampak sensorik utama terjadi pada tekstur sosis. Perlakuan SG memiliki kelembutan yang lebih tinggi daripada sampel lain, tanpa perbedaan yang signifikan antara SS dan SC ($P<0,05$). Selain itu tidak ada perbedaan signifikan dalam parameter eksudasi air dan granularitas pengisian sosis yang diamati, sehingga

menunjukkan bahwa penggantian lemak dengan kolagen tidak menyebabkan perubahan pada parameter tersebut. Kekenyalan sosis secara signifikan lebih rendah untuk SG dibandingkan perlakuan lainnya, sesuai dengan temuan kelembutan. Dengan demikian, sosis dengan gelatin memiliki keempukan yang lebih tinggi dan membutuhkan waktu pengunyahan yang lebih singkat. Perlakuan SG dengan kolagen kaki ayam memiliki nilai aroma dan rasa ayam matang yang lebih rendah. Hasil ini dapat dijelaskan dengan penggunaan asam asetat dalam ekstraksi kolagen, yang menutupi sifat-sifat sensorik tersebut. Tidak ada perbedaan yang signifikan ($P > 0,05$) ditemukan pada aroma tengik atau rasa asin sosis.

* CSFM (chicken skin and wheat fiber mixture)

* SS (15% fat)

* SC (7.5% fat and 7.5% hydrolyzed collagen powder)

* SG (7.5% fat and 7.5% chicken feet collagen)

Penelitian terakhir dari Lima et al (2021) mengevaluasi kelayakan penambahan kulit dan lemak perut sekaligus pada formulasi sosis ayam segar dari penilaian kualitas sensorik selama penyimpanan. Hasil penelitian ini didapatkan bahwa uji penerimaan untuk sosis ayam menunjukkan bahwa di antara enam parameter sensorik yang dievaluasi selama penyimpanan beku (0 dan 45 hari untuk memastikan keamanan konsumen), hanya atribut penerimaan keseluruhan yang menunjukkan perbedaan statistik ($P \leq 0,05$) pada hari ke-0. Formulasi SF menunjukkan penerimaan yang lebih besar, dengan skor antara 'sangat suka' dan 'sungguh sangat suka' (8.03 ± 0.98), berbeda nyata ($P \leq 0,05$) dibandingkan dengan sampel SS (7.60 ± 1.30), sedangkan sosis SFS (7.87 ± 1.11) tidak menunjukkan perbedaan dengan formulasi lainnya yakni dengan skor antara 'cukup suka' dan 'sangat suka'. Penambahan lemak pada sosis SFS menyebabkan hasil gaya geser menengah yang dapat memberikan daya terima yang baik (SFS 7.87 ± 1.11) untuk formulasi ini dibandingkan dengan sampel SS dan SF. Meskipun penambahan lemak pada produk daging seperti sosis ayam bukan merupakan bahan wajib (Brasil, 2000), komponen ini berpengaruh langsung terhadap *juiciness*, menjadi parameter yang sangat penting untuk penerimaan konsumen (Brewer, 2012; Rabeler dan Feyissa, 2018). Khususnya bahwa penerimaan yang lebih baik dari formulasi SF dapat dijelaskan oleh karakteristik penampilan (misalnya kecerahan), dan *juiciness* yang diberikan lemak pada sosis ayam, yang mempengaruhi penilaian dan penerimaan konsumen

secara positif (Brewer, 2012). Jumlah lemak perut yang ditambahkan juga dapat mengubah parameter warna. Alves et al (2016) melaporkan bahwa jumlah lemak dalam sosis dapat secara signifikan mengubah atribut warna, aroma, rasa dan tekstur, dan penerimaan secara keseluruhan.

Perbedaan hasil analisis sensori pada keempat penelitian tersebut dipengaruhi oleh bahan yang digunakan untuk men-substitusi kulit ayam. Selain itu perbedaan pemilihan dan penilaian dari panelis dipengaruhi oleh persepsi setiap individu terhadap produk yang diberikan perlakuan. Suharman (2005) menyatakan persepsi merupakan suatu proses menginterpretasikan atau menafsir informasi yang diperoleh melalui sistem alat indera manusia. Karena persepsi merupakan hasil interpretasi yang bersifat abstrak maka suatu persepsi berbeda antar individu. Setiap individu memiliki pandangan mereka masing-masing dalam menginterpretasikan sesuatu.

Pengujian sensorik (pengujian panel) memainkan peran penting dalam pengembangan produk dengan meminimalkan risiko pengambilan keputusan. Panelis dapat mengidentifikasi ciri-ciri sensorik yang membantu menggambarkan produk. Evaluasi sensorik berguna dalam menilai adanya perubahan yang diinginkan atau tidak diinginkan dalam produk, mengidentifikasi area pengembangan, menentukan apakah optimalisasi telah tercapai, mengevaluasi produk pesaing, dan terjadi selama pemrosesan atau penyimpanan. Untuk barang promosi yang dapat digunakan untuk mengamati perubahan dan memberikan data yang dibutuhkan (Setyaningsih et al, 2010).

Berdasarkan hasil pencarian pustaka pada tabel 1, uji yang digunakan dalam empat penelitian adalah uji afektif. Uji afektif digunakan untuk mengukur tingkat kesukaan suatu produk. Pada metode ini disediakan 9 skala yang seimbang untuk keinginan dengan kategori netral terpusat dan berusaha untuk menghasilkan skala titik label dengan adverbial yang mewakili langkah psikologis sama atau perubahan dalam kesukaan. Biasanya tes hedonik melibatkan sampel 75-150 konsumen yang biasa menggunakan produk (Soekarto, 2000). Uji ini menyangkut penilaian seseorang akan suatu sifat atau kualitas suatu bahan yang menyebabkan orang menyenangkan. Pada uji ini panelis mengemukakan tanggapan pribadi yaitu kesan yang berhubungan dengan kesukaan atau tanggapan senang atau tidaknya terhadap sifat sensoris atau kualitas yang dinilai

Tabel 1. Hasil Pencarian Jurnal

No.	Penulis	Data base	Judul Penelitian	Tujuan	Metode Substitusi	Metode Pengukuran
1.	Saldarriaga et al., (2020)	Pubmed	<i>Quality Properties of Chicken Emulsion-Type Sausages Formulated with Chicken Fatty Byproducts</i>	Untuk menggunakan produk sampingan ayam berlemak sebagai bahan baku berlemak dalam produksi sosis ayam (tipe emulsi).	Substitusi sebagian (40% dan 50%) kulit ayam (sumber lemak biasanya digunakan dalam sosis ayam).	<ul style="list-style-type: none"> • Analisis sensorik dilakukan oleh 7 panelis terlatih dari Laboratorium Analisis Sensorik di Institut Ilmu dan Teknologi Pangan (INTAL, Kolombia). • Setiap sosis dihangatkan ($17\pm 2^{\circ}\text{C}$), diiris menjadi irisan setebal 10 mm (kira-kira 25 g), diberi kode secara acak, dan disajikan kepada panelis. • Deskriptor berikut dipilih untuk evaluasi sosis: warna, rasa, rasa khas daging, asin, off-taste, rasa bumbu, kekerasan, kekenyalan, dan rasa lemak di mulut. • Skala 7 poin digunakan untuk mengevaluasi atribut dengan derajat intensitas berikut: 1 = tidak ada, 2 = sedikit, 3 = ringan-sedang, 4 = sedang, 5 = sedang-tinggi, 6 = tinggi dan 7 = intens. Di akhir, setiap panelis ditanyai tentang kualitas produk secara keseluruhan (rendah, sedang, atau tinggi). • Panelis membersihkan langit-langit mulut mereka dengan air di antara sampel
2.	Juhui dan Youn (2019)	Science Direct	<i>Quality Characteristics of Reduced Fat Emulsion-Type Chicken Sausages Using Chicken Skin and Wheat Fiber Mixture as Fat Replacer</i>	Mengidentifikasi kesesuaian campuran kulit ayam dan serat gandum (CSFM) sebagai pengganti lemak yang optimal dan kadar penambahannya pada sosis tipe emulsi lemak tereduksi, serta memperhatikan karakteristik kualitas	Dua jenis CSFM [CSFM-1 dan CSFM-2 (kulit ayam:es:serat gandum = 5:3:2 atau 3:5:2)] ditambahkan pada 0, 5, 10, 15, dan 20% (b/b) sebagai pengganti lemak	<ul style="list-style-type: none"> • Lima belas panelis (mahasiswa dan staf Universitas Konkuk, Republik Korea) dipilih dari 20 panelis potensial menggunakan tes identifikasi rasa dasar dan seleksi. • Panelis ini dilatih menggunakan produk sosis komersial sebanyak 4 kali selama 2 minggu. • Setiap sampel sosis yang telah dimasak dihangatkan, diiris setebal 10 mm dan diberi kode secara acak dan disajikan kepada panelis. • Deskriptif 10 poin digunakan untuk mengevaluasi atribut seperti warna (1 = sangat tidak diinginkan, 10 = sangat diinginkan), rasa (1 = sangat tidak diinginkan, 10 = sangat diinginkan), kelembutan (1 = sangat keras, 10 = sangat lembut), <i>juiciness</i> (1 = sangat kering, 10 = sangat berair), dan penerimaan keseluruhan (1 = sangat tidak diinginkan, 10 = sangat diinginkan). • Panelis membersihkan langit-langit mulut mereka dengan air di antara sampel.

No.	Penulis	Data base	Judul Penelitian	Tujuan	Metode Substitusi	Metode Pengukuran
3.	Araújo et al., (2019)	Science Direct	<i>Quality of Low-Fat Chicken Sausages with Added Chicken Feet Collagen</i>	Untuk mengganti lemak dalam sosis ayam yang dimasak dengan bubuk kolagen terhidrolisis komersial dan gelatin kaki ayam dan untuk menilai kualitas yang mendasari parameter fisikokimia dan sensorik	Tiga sosis disiapkan: SS (15% lemak), SC (7,5% lemak dan 7,5% bubuk kolagen terhidrolisis), dan SG (7,5% lemak dan 7,5% kolagen kaki ayam).	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan analisis deskriptif kuantitatif (QDA) meliputi tahapan pra-seleksi calon dan pengembangan. • List deskripsi antara lain: penampilan (warna merah muda, homogenitas visual, <i>juiciness</i> visual), tekstur (kelembutan, <i>juiciness</i>, <i>granularity</i>, eksudasi air, kekenyalan), aroma (aroma ayam, aroma bumbu, aroma tengik), serta rasa (rasa ayam, dan rasa asin). • Para panelis dilatih dan diseleksi, dan hanya mereka yang disetujui mengevaluasi sampel. • Dua puluh lima calon konsumen sosis dan produk berbasis daging ayam lainnya telah dipilih sebelumnya, dari yang mana 16 memenuhi syarat untuk mengembangkan terminologi deskriptif. Setelah tahap ini, mereka menjadi sasaran pelatihan, dan setelah analisis statistik melalui analisis varians (ANOVA; perlakuan < 0,05 dan replikasi > 0,05) dan konsensus panel, 11 panelis terlatih dipilih untuk melakukan penilaian akhir sosis.
4.	Lima et al., (2021)	Science Direct	<i>Effect of Adding Byproducts of Chicken Slaughter on the Quality of Sausage Over Storage</i>	Untuk mengevaluasi pengaruh penambahan hasil samping pemotongan ayam (kulit dan lemak perut) terhadap kualitas sosis segar yang disimpan di bawah pembekuan	Tiga formulasi dengan daging ayam yang ditambahkan lemak perut (SF), atau kulit ayam (SS), atau lemak dan kulit ayam (SFS) diuraikan.	<ul style="list-style-type: none"> • Uji afektif akseptabilitas diterapkan untuk mengevaluasi persepsi sensorik konsumen sosis ayam menggunakan skala hedonis terstruktur 9 poin, dari nomor 1 (sangat tidak suka) hingga nomor 9 (sangat suka). • Sebanyak 150 konsumen mengevaluasi sampel, berusia antara 18 dan 60 tahun, pria dan wanita, mahasiswa, dan staf Universitas Federal Paraíba. • Panelis diminta untuk mengevaluasi daya terima atribut warna, aroma, rasa, tekstur, <i>juiciness</i>, dan daya terima keseluruhan. Sampel diberi kode dengan 3 angka acak dan diurutkan secara acak. • Sepotong kentang Inggris (<i>Solanum tuberosum</i>) dan segelas air (50 mL) disajikan di antara pencicipan masing-masing sampel.

KESIMPULAN

Perbedaan hasil analisis sensori pada keempat penelitian tersebut dipengaruhi oleh bahan yang digunakan untuk men-substitusi kulit ayam. Selain itu, perbedaan pemilihan dan penilaian dari panelis dipengaruhi oleh persepsi setiap individu terhadap produk yang diberikan perlakuan.

Acknowledgement

Terima kasih kepada dosen pembimbing, rekan-rekan prodi S1 Gizi Universitas Airlangga angkatan 2016 yang telah membantu penulis dalam membuat artikel penulisan ini.

REFERENSI

- Alves, L. et al. (2016) "Production of Healthier Bologna Type Sausages Using Pork Skin and Green Banana Flour as a Fat Replacers", *Meat Science*, 121, pp. 73–78. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2016.06.001>
- Anggraeni, D.A., Widjanarko, S.B., dan Ningtyas, D.W. (2014). Proporsi Tepung Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume): Tepung Maizena terhadap Karakteristik Sosis Ayam. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 2(3), 214–223. Tersedia di: <https://jpa.ub.ac.id/index.php/jpa/article/view/70/87>
- Araújo, Í. et al. (2019) "Quality of Low-fat Chicken Sausages with Added Chicken Feet Collagen", *Poultry Science*, 98(2), pp. 1064–1074. Available at: <https://doi.org/10.3382/ps/pey397>
- Barbut, S. (2015). "Waste Treatment and By-Products", *The Science of Poultry and Meat Processing*, Mountain View, CA, USA: Creative Commons, pp. 1-27. Available at: <http://download.poultryandmeatprocessing.com/v01/SciPoultryAndMeatProcessing%20-%20Barbut%20-%2018%20Byproducts%20and%20Waste%20-%20v01.pdf>
- Ministerio da Agricultura Pecuaria e Abastecimento. Instrucao Normativa no 4, de 31 de marco de 2000. Regulamento Tecnico de Identidade e Qualidade de Linguica: Diario Oficial da Republica Federativa do Brasil, Brasília-DF, (2000).
- Brewer M. S. (2012). Reducing the Fat Content in Ground Beef without Sacrificing Quality: a Review. *Meat Science*, 91(4), 385–395. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2012.02.024>
- Bulkaini, B. et al. (2020). Kualitas Sosis Daging Ayam dengan Penambahan Tepung Tapioka. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Indonesia (JITPI)*, *Indonesian Journal of Animal Science and Technology*, 6(1), 10-15. Available at: <https://doi.org/10.29303/jitpi.v5i2.62>
- Centenaro, G. S., Furlan, V. J. M., & de Souza-Soares, L. A. (2008). Chicken Fat: Technological and Nutritional Alternatives. *Semina: Ciências Agrárias*, 29(3), 619-630. Available at: https://www.researchgate.net/publication/289160290_Chicken_fat_Technological_and_nutritional_alternatives
- Choe, J. H. et al. (2013). Quality of Frankfurter-Type Sausages with Added Pig Skin and Wheat Fiber Mixture as Fat Replacers. *Meat Science*, 93(4), 849–854. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2012.11.054>
- Choe, J., & Kim, H. Y. (2019). Quality Characteristics of Reduced Fat Emulsion-Type Chicken Sausages Using Chicken Skin and Wheat Fiber Mixture as Fat Replacer. *Poultry Science*, 98(6), 2662–2669. Available at: <https://doi.org/10.3382/ps/pez016>
- FAO. (2010). Fats and Fatty Acids in Human Nutrition. Report of an Expert Consultation. *FAO food and nutrition paper*, 91, 1–166. Available at: <https://www.fao.org/3/i1953e/i1953e00.pdf>
- Henning, S. S., P. Tshalibe, and L. C. Hoffman. (2016). Physico-Chemical Properties of Reduced-Fat Beef Species Sausage with Pork Back Fat Replaced by Pineapple Dietary Fibres and Water. *Food Sci. Technol.* 74:92–98. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2016.07.007>
- Herrera, M. (2008). *Taking Advantage of By-Products or Waste in the Poultry Industry for the Production of Animal Meal*. Virtual Pro, Bogotá, Colombia. Available online: <https://www.virtualpro.co/biblioteca/aprovechamiento-de-los-subproductos-o-residuos-en-la-industria-avicola-para-la-produccion-de-harinas-de-origen-animal>
- Keeton J. T. (1994). Low-Fat Meat Products-Technological Problems with Processing. *Meat science*, 36(1-2), 261–276. Available at: [https://doi.org/10.1016/0309-1740\(94\)90045-0](https://doi.org/10.1016/0309-1740(94)90045-0)
- Lafarga, T., & Hayes, M. (2014). Bioactive Peptides from Meat Muscle and By-products: Generation, Functionality and Application as Functional Ingredients. *Meat Science*, 98(2), 227–239. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2014.05.036>

- Lawrie, R. A. (2003). *Ilmu Daging*. Jakarta: Press UI.
- Lima, J. L. et al. (2021). Effect of Adding Byproducts of Chicken Slaughter on the Quality of Sausage Over Storage. *Poultry Science*, 100(6). Available at: <https://doi.org/10.1016/j.psj.2021.101178>
- Lynch, S. A. et al. (2018). Opportunities and Perspectives for Utilisation of Co-products in the Meat Industry. *Meat Science*, 144, 62–73. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2018.06.019>
- Ordóñez, J. A. (2005). *Tecnologia dos Alimentos: Alimentos de Origem Animal*. Porto Alegre, Brasil: Artmed.
- Peña-Saldarriaga, L. M., Pérez-Alvarez, J. A., & Fernández-López, J. (2020). Quality Properties of Chicken Emulsion-Type Sausages Formulated with Chicken Fatty Byproducts. *Foods*, 9(4), 507. Available at: <https://doi.org/10.3390/foods9040507>
- Pintado, T. et al. (2018). Chia and Oat Emulsion Gels as New Animal Fat Replacers and Healthy Bioactive Sources in Fresh Sausage Formulation. *Meat Science*, 135, 6–13. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2017.08.004>
- Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. (2020). *Statistik Konsumsi Pangan*. Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian: Jakarta.
- Rabeler, F., & Feyissa, A. H. (2018). Modelling the Transport Phenomena and Texture Changes of Chicken Breast Meat During the Roasting in a Convective Oven. *Journal of Food Engineering*, 237, 60-68. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2018.05.021>
- Rakhmawati, R. & Sulistyoningsih, M. (2019). Kandungan Lemak Kulit pada Berbagai Jenis Ayam Konsumsi. *Florea: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 6(2), 97. Available at: <https://doi.org/10.25273/florea.v6i2.5486>.
- Schmiele, M. et al. (2015). Dietary Fiber as Fat Substitute in Emulsified and Cooked Meat Model System. *Lwt - Food Science and Technology*, 61, 105-111. Available at: <https://doi.org/10.1016/J.LWT.2014.11.037>
- Setyaningsih, D, Apriyantono, A, dan Sari, M.P. (2010). *Analisa Sensori Industri Pangan dan Agro*. Bogor: IPB Press.
- Soekarto, S. T. (2000). *Pangan Semi Basah, Keamanan dan Potensinya dalam Perbaikan Gizi Masyarakat*. Bogor: Seminar Teknologi Pangan IV, 15-17 Mei 2000.
- Suharman. (2005). *Psikologi Kognitif*. Surabaya: Srikandi.
- Sundari, D., Almasyhuri dan A. Lamidi. (2015). Pengaruh Proses Pemasakan terhadap Komposisi Zat Gizi Bahan Pangan Sumber Protein. *Jurnal Media Litbangkes*, 25(4): 235-242. Available at: <https://doi.org/10.22435/mpk.v25i4.4590.235-242>
- Susiwi, S. (2009). *Penilaian Organoleptik*. Universitas Pendidikan Indonesia: Bandung.
- Vikman, M. et al. (2017). Poultry By-products as a Potential Source of Nutrients. *Advances in Recycling and Waste Management*. 2, 1-5. Available at: <https://doi.org/10.4172/2475-7675.1000142>.
- Wahyudi, D. dan Firmansyah, D. (2020). *Analisis Sensori Lanjut untuk Industri Pangan dengan R, Preference Mapping dan Survival Analysis: Seri 1 Evaluasi Sensori*. Universitas Bakrie Press: Jakarta