Seminar Nasional
Pendidikan Teknik Boga dan Busana
Volume 21, No. 1, Oktober 2026, hlm 1164 – 1183
ISSN 1907-8366 (dalam talian)
Daring: https://journal.uny.ac.id/index.php/ptbb/index

SONAYA (Sosis Nangka Ayam Nabati) ENGEMBANGAN SOSIS DAGING AYAM NABATI DENGAN PENAMBAHAN NANGKA MUDA SEBAGAI INOVASI PRODUK PANGAN SUMBER SERAT

Erlin Octarini[1] , **Rizqie Auliana** [2]
[1,2] Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta
E- mail : erlinoctarini23@studeny.uny.ac.id [1],rizqie_auliana@uny.ac.id[2]
\

INFO ARTIKEL

Sejarah Artikel
Diterima:
20 Agustus 2026
Diperbaiki:
16 September 2026
Diterima:
30 September 2026
Tersedia daring:
30 Oktober 2026

Kata kunci
Gummy candy, Bayam merah, Antioksidan, Inovasi Produk, Uji kesukaan

ABSTRAK

Nangka muda merupakan salah satu bahan pangan lokal yang kaya akan serat pangan dan berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan substitusi pada produk olahan daging. Pemanfaatan nangka muda dalam pembuatan sosis diharapkan dapat meningkatkan kandungan serat serta menghasilkan produk pangan yang lebih sehat dan inovatif. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menemukan formulasi terbaik sosis daging ayam nabati dengan substitusi nangka muda; (2) mengetahui pengaruh tingkat substitusi nangka muda terhadap karakteristik sensoris produk yang meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur; (3) menentukan tingkat kesukaan masyarakat terhadap produk yang dikembangkan; (4) menganalisis kandungan serat pada produk sosis yang dihasilkan; serta (5) menentukan kelayakan produk sebagai inovasi pangan sumber serat. Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan pendekatan 4D (define, design, develop, dan disseminate). Produk dikembangkan dalam tiga variasi formulasi substitusi nangka muda, yaitu 20%, 35%, dan 50%. Uji profil dilakukan oleh 1 panelis expert dan 5 panelis semi terlatih, sedangkan uji kesukaan dilakukan oleh 80 panelis tidak terlatih menggunakan lembar uji hedonik. Data dianalisis menggunakan paired sample t-test untuk mengetahui perbedaan tingkat penerimaan antar perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sosis daging ayam nabati dengan substitusi nangka muda sebesar 35% merupakan formulasi terbaik berdasarkan tingkat kesukaan panelis pada aspek warna, aroma, rasa, dan tekstur. Produk yang dihasilkan memiliki kandungan serat yang lebih tinggi dibandingkan sosis ayam tanpa substitusi nangka muda serta dapat diterima dengan baik oleh konsumen. Disimpulkan bahwa nangka muda berpotensi digunakan sebagai bahan substitusi dalam pengembangan sosis ayam sumber serat

Kutipan (Gaya IEEE): [1] Octarini, R. Auliana. (2026) SONAYA (Sosis Nangka Ayam Nabati): Pengembangan Sosis Daging Ayam Nabati dengan Penambahan Nangka Muda sebagai Inovasi Produk Pangan Sumber Serat. Prosiding Semnas PTBB, 21 (1), 1164-1183.

PENDAHULUAN

Pangan tidak hanya berfungsi sebagai sumber energi, tetapi juga berperan penting dalam menjaga kesehatan dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi pangan telah mengubah pola konsumsi masyarakat dari sekadar memenuhi kebutuhan dasar menjadi memilih pangan yang memiliki manfaat fungsional bagi kesehatan.(T. R. Muchtadi et al., 2013) Konsumen kini semakin memperhatikan kandungan gizi, keamanan, serta manfaat kesehatan produk yang mereka konsumsi. Hal ini mendorong industri pangan untuk menciptakan produk inovatif yang tidak hanya lezat tetapi juga kaya nutrisi. (Sadewa & Murtini, 2020)

Sosis adalah salah satu produk olahan daging yang populer karena praktis, mudah disajikan, memiliki rasa yang disukai berbagai kalangan, dan bernilai ekonomi tinggi. Daging ayam sering digunakan sebagai bahan utama karena kandungan proteinnya tinggi, harga terjangkau, dan teksturnya cocok untuk produk emulsi daging.(Koswara, 2009) Namun, sosis konvensional umumnya rendah serat karena bahan utamanya dominan hewani. Rendahnya kandungan serat menjadi perhatian dalam pengembangan pangan fungsional karena serat penting untuk kesehatan pencernaan dan metabolisme tubuh.

Serat pangan memiliki banyak manfaat, seperti membantu pencernaan, meningkatkan kesehatan mikrobiota usus, mengontrol gula darah, menurunkan kolesterol, dan mengurangi risiko penyakit degeneratif seperti diabetes tipe 2, obesitas, dan penyakit jantung.(Krismawan & Rahmawati, 2025) Meski demikian, konsumsi serat masyarakat masih cenderung rendah dibandingkan anjuran. Oleh karena itu, perlu dilakukan diversifikasi dan inovasi produk untuk meningkatkan asupan serat melalui makanan sehari-hari.(Winarno, 2008)

Nangka muda (Artocarpus heterophyllus Lam.) adalah bahan pangan lokal yang berpotensi sebagai sumber serat. Tanaman tropis ini melimpah di Indonesia sepanjang tahun, namun pemanfaatannya selama ini terbatas pada masakan tradisional seperti gudeg dan lodeh.(D. Muchtadi, 2019) Nangka muda mengandung serat tinggi dan senyawa bioaktif yang bermanfaat bagi kesehatan. Penelitian menunjukkan kandungan seratnya lebih tinggi dibanding buah matang, sehingga berpotensi sebagai bahan pangan fungsional.(D. Muchtadi, 2019)

Selain kandungan serat, nangka muda memiliki tekstur berserat mirip daging setelah dimasak, sehingga mulai digunakan sebagai bahan baku produk analog daging dan substitusi dalam produk daging. (Astawan, 2008)Teksturnya yang khas meningkatkan kualitas tekstur produk serta nilai gizi dan ekonomi. Studi internasional melaporkan potensi nangka muda sebagai bahan alternatif dalam produk nabati yang meniru tekstur serat daging.(van der Goot, 2025 Berbagai penelitian telah mengkaji pemanfaatan nangka muda. Beberapa menunjukkan bahwa produk sosis dengan bahan utama nangka muda memiliki karakteristik fisikokimia dan penerimaan konsumen yang baik.(Sulastri et al., 2021) Substitusi nangka muda pada sosis menghasilkan produk yang disukai dari segi rasa, aroma, tekstur, dan tingkat kesukaan.(Minantyo, 2024) Penggunaan nangka muda juga meningkatkan efisiensi penggunaan bahan hewani dan kandungan serat, dengan karakteristik fisikokimia dan sensori yang diterima konsumen, seperti pada produk sosis.(van der Goot, 2025)

Tren konsumsi pangan saat ini menunjukkan meningkatnya minat pada produk nabati atau kombinasi hewani-nabati yang lebih sehat dan berkelanjutan. Pengembangan produk daging dengan penambahan bahan nabati menjadi strategi untuk meningkatkan kualitas gizi sekaligus mengurangi ketergantungan bahan hewani.(Konsue et al., 2023) Pemanfaatan bahan nabati lokal juga mendukung diversifikasi pangan dan sumber daya pertanian Indonesia.(T. R. Muchtadi et al., 2013)

Meskipun banyak penelitian tentang nangka muda dalam produk pangan, studi khusus mengenai sosis daging ayam dengan substitusi nangka muda sebagai sumber serat masih terbatas. Informasi tentang pengaruh substitusi nangka muda terhadap karakteristik sensori sosis ayam, termasuk warna, aroma, rasa, tekstur, dan tingkat kesukaan, masih minim. Hal ini menunjukkan kebutuhan penelitian lebih lanjut.(Sadewa & Murtini, 2020)

Kebaruan penelitian ini adalah pengembangan sosis daging ayam nabati dengan substitusi nangka muda sebagai sumber serat alami, yang diharapkan meningkatkan nilai fungsional produk tanpa mengurangi karakteristik sensori yang disukai konsumen.(Minantyo, 2024) Selain menghasilkan produk lebih sehat, penelitian ini juga mendukung pemanfaatan bahan lokal, meningkatkan nilai tambah komoditas nangka, serta menawarkan inovasi produk olahan daging sesuai tren pangan modern.(Kirani et al., 2026) Penelitian ini bertujuan mengembangkan sosis daging ayam nabati dengan substitusi nangka muda sebagai inovasi produk sumber serat serta menganalisis pengaruh tingkat substitusi terhadap mutu dan penerimaan konsumen meliputi warna, aroma, rasa, tekstur, dan tingkat kesukaan secara keseluruhan.(Masyithoh et al., 2024)

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (R&D). Penelitian dan pengembangan merupakan metode yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu serta menguji keefektifan dan penerimaannya. Di bidang seni kuliner, metode ini bertujuan untuk mengembangkan produk makanan inovatif dan menilai penerimaan konsumen terhadap produk yang dihasilkan.

Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D, yang terdiri dari empat tahap: Define (Penentuan), Design (Perancangan), Develop (Pengembangan), dan Disseminate (Penyebaran). Keempat tahap ini dilakukan secara sistematis untuk menghasilkan produk yang dapat diterima dari segi sensorik dan disukai oleh konsumen

Bahan dan Alat

Bahan pembuatan Gummya meliputi air, sari bayam merah, gula pasir, glukosa, gelatin, asam sitrat, air lemon, dan gula *castor*. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pan* anti lengket, spatula, gelas ukur, timbangan, cetakan silikon, *chiller*.

Proses Pembuatan

Produk Acuan

Proses pembuatan sosis daging ayam acuan diawali dengan menyiapkan seluruh bahan yang terdiri atas daging ayam, tepung tapioka, putih telur, bawang putih, garam, gula, lada, dan es batu. Daging ayam terlebih dahulu dibersihkan dari lemak dan jaringan ikat yang tidak diperlukan, kemudian dipotong kecil-kecil untuk memudahkan proses penggilingan. Daging ayam selanjutnya digiling menggunakan food processor hingga

halus. Setelah daging ayam halus, ditambahkan garam dan es batu secara bertahap sambil terus diaduk hingga terbentuk adonan emulsi yang homogen. Selanjutnya ditambahkan putih telur, bawang putih yang telah dihaluskan, gula, lada, dan tepung tapioka. Seluruh bahan dicampur hingga menghasilkan adonan yang homogen dan memiliki tekstur yang kenyal. Adonan sosis yang telah terbentuk kemudian dimasukkan ke dalam selongsong sosis (casing) menggunakan alat pencetak atau piping bag, lalu diikat dengan ukuran yang seragam. Sosis yang telah dicetak selanjutnya dikukus pada suhu 80–90°C selama 10-15 menit hingga matang. Setelah proses pemasakan selesai, sosis didinginkan pada suhu ruang, kemudian disimpan dalam lemari pendingin sebelum dilakukan pengujian atau dikemas



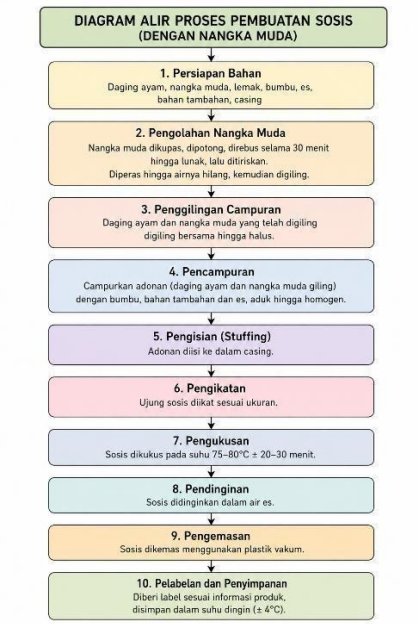
Gambar 1. Diagram Alir Proses Pembuatan Sosis Acuan

Produk Pengembangan

Proses pembuatan sosis daging ayam nabati dengan substitusi nangka muda diawali dengan menyiapkan seluruh bahan yang terdiri atas daging ayam, nangka muda, tepung tapioka, putih telur, bawang putih, garam, gula, lada, dan es batu. Nangka muda terlebih dahulu dikupas, dicuci bersih, kemudian direbus hingga lunak selama ±30 menit. Setelah matang, nangka muda ditiriskan dan dihaluskan menggunakan blender atau food processor hingga diperoleh tekstur yang menyerupai serat daging. Daging ayam yang telah dibersihkan kemudian digiling hingga halus. Selanjutnya daging ayam dan nangka muda dicampurkan sesuai formulasi perlakuan yang digunakan dalam penelitian. Campuran tersebut kemudian ditambahkan garam dan es batu secara bertahap sambil diaduk hingga terbentuk adonan emulsi yang homogen.

Tahap berikutnya adalah penambahan putih telur, bawang putih halus, gula, lada, dan tepung tapioka. Seluruh bahan dicampur hingga menghasilkan adonan yang homogen dan memiliki tekstur yang kompak. Adonan yang telah terbentuk kemudian dimasukkan ke dalam selongsong sosis dan dicetak dengan ukuran yang seragam. Sosis yang telah dicetak selanjutnya dikukus pada suhu 80–90°C selama 30–45 menit hingga matang sempurna.

Setelah proses pemasakan selesai, sosis didinginkan pada suhu ruang dan disimpan dalam lemari pendingin sebelum dilakukan analisis karakteristik fisik, organoleptik, dan kandungan gizi.



Gambar 2. Diagram Alir Proses Pembuatan Sosis Pengembangan

Alat Pengujian Produk

Instrumen pengujian produk dalam penelitian ini menggunakan borang atau lembar penilaian sensoris. Jenis-jenis borang yang digunakan antara lain:

Borang Uji Profil (Define dan Design)

Digunakan untuk menilai hasil awal dari tiga resep acuan (Define) dan tiga formulasi substitusi tepung ubi ungu (Design). Penilaian dilakukan oleh dosen pembimbing dan 5 orang panelis semi terlatih untuk menilai atribut warna, aroma, rasa, dan tekstur. Hasil dari tahap ini digunakan sebagai dasar pemilihan formulasi produk pengembangan.

Borang Uji Sensoris Validasi I

Diberikan kepada dua orang ahli (expert) pada tahap develop untuk menilai kualitas produk yang dikembangkan. Masukan dari ahli digunakan untuk menyempurnakan formulasi dan memperbaiki kualitas produk.

Borang Uji Sensoris Validasi II

Digunakan apabila terdapat revisi pada hasil validasi pertama. Validasi kedua juga dilakukan oleh ahli yang sama untuk memastikan kesesuaian hasil perbaikan dengan standar yang diharapkan. Borang Uji Kesukaan Panelis Tidak TerlatihDigunakan pada tahap disseminate dengan melibatkan 80 orang panelis tidak terlatih. Penilaian meliputi atribut warna, aroma, rasa, dan tekstur dengan skala penilaian 1–5 (1 = sangat tidak suka, 5 = sangat suka).Sumber data pengujian produk dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah ini

Tabel 1. Sumber Data Pengujian Produk

Tahap Penelitian	Sumber Data	Jumlah
Uji Define	*Expert* dan Panelis Semi Terlatih	5
Uji Design	*Expert* dan Panelis Semi Terlatih	5
Uji Validasi I	*Expert*	2
Uji Validasi II	*Expert*	2
Uji Sensoris	Panelis Tidak Terlatih	80

Prosedur Pengembangan

Tahap Define

Tahap define ini diawali dengan pengumpulan informasi dan studi literatur terkait pembuatan sosis ayam. Peneliti merumuskan 3 refrensi yang dijawabrkan pada tabel 2 dan menentukan bahan sayur yang akan digunakan yaitu nangka muda sebagai sumber serat pangan.

Tabel 2. Resep Acuan Sosis Nabati

Bahan	Resep 1 (R1)	Resep 2 (R2)	Resep 3 (R3)
Daging ayam	500 g	400 g	450 g
Tepung tapioka	100 g	150 g	120 g
Telur	1 butir	2 butir	1 butir
Bawang putih	3 siung	4 siung	3 siung
Merica	½ sdt	1 sdt	1 sdt
Garam	1 sdt	1 sdt	1 sdt
Gula	1 sdt	1 sdt	1 sdt
Karagenan	4 gr	3 gr	3 gr
Baking powder	3 gr	3 gr	3 gr
Air Es	100 ml	120 ml	100 ml
Selongsong sosis	Secukupnya	Secukupnya	Secukupnya

Sumber :

R1 : Devina Hermawan R2 : Martin Praja
R3 : Ardiyanti Ulyana

Tahap Design

Pada tahap design ini dirancang 3 formulasi substitusi nangka muda terhadap ayam yaitu sebesar 30%, 40%, dan 50%. Masing – masing formulasi sesuai pada Tabel 3 diuji coba untuk mengetahui karakteristik dasar produk, seperti bentuk, warna, rasa, dan tekstur.

Tabel 3. Resep Pengembangan Sosis Ayam Nabati

Bahan	**Resep 1 (R1) 30%**	**Resep 2 (R2) 40%**	**Resep 3 (R3) 50%**
Daging ayam	500 g	400 g	450 g
Nangka muda	150 g	160 g	225 g
Tepung tapioka	100 g	150 g	120 g
Telur	1 butir	2 butir	1 butir
Bawang putih	3 siung	4 siung	3 siung
Merica	½ sdt	1 sdt	1 sdt
Garam	1 sdt	1 sdt	1 sdt
Gula	1 sdt	1 sdt	1 sdt
Karagenan	4 gr	3 gr	3 gr
Baking powder	3 gr	3 gr	3 gr
Air Es	100 ml	120 ml	100 ml
Selongsong sosis	Secukupnya	Secukupnya	Secukupnya

Tahap Develop

Formulasi yang telah diuji pada tahap sebelumnya kemudian divalidasi oleh orang ahli. Penilaian dilakukan terhadap aspek sensoris yang meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur. Berdasarkan masukan dari ahli, dilakukan penyempurnaan terhadap formulasi dengan substitusi Nangka muda sebanyak 30%, Resep pengembangan dapat dilihat pada Tabel 4. Peneliti juga merancang penyajian dan kemasan sederhana guna mendukung visualisasi produk pada tahap penyebaran (disseminate).

Tabel 4. Resep Pengembangan Terpilih

Bahan	**Resep 1 (R1) Acuan**	**PI (30%)**
Daging ayam	500 g	500 g
Nangka muda		150 g
Tepung tapioka	100 g	100 g
Telur	1 butir	1 butir
Bawang putih	3 siung	3 siung
Merica	½ sdt	½ sdt
Garam	1 gr	1 gr
Gula	1 sdt	1 sdt
Karagenan	4 gr	4 gr
Baking powder	3 gr	3 gr
Air Es	100 ml	100 ml
Selongsong sosis	Secukupnya	Secukupnya

Tahap Disseminate

Produk dengan formulasi terbaik (30% Nangka muda) diuji lebih lanjut oleh 80 panelis tidak terlatih dalam rangkaian kegiatan pameran inovasi produk boga. Setiap panelis diminta memberikan penilaian terhadap atribut warna, aroma, rasa, dan tekstur menggunakan borang uji sensoris.

Teknik Analisis Data

Data hasil uji sensoris yang diperoleh dari 80 panelis dianalisis menggunakan uji statistik *paired sample t-test.* Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara produk acuan dan produk pengembangan. Analisis dilakukan terhadap masing-masing atribut, yaitu warna, aroma, rasa, dan tekstur. Hasil analisis digunakan untuk menentukan formulasi produk yang paling diterima secara sensoris oleh konsumen.

Harga Jual dan Break Event Point (BEP)

Analisis Break Even Point dan Penetapan Harga Jual Sosis Ayam Nabati dengan Penambahan Substitusi Nangka Muda (30%). Penetapan harga jual merupakan aspek yang penting dalam strategi pemasaran produk pangan. Salah satu metode yang dapat digunakan dalam menetapkan harga jual adalah pendekatan mark up berdasarkan Harga Pokok Produksi (HPP). Pada penelitian ini, dilakukan analisis terhadap biaya produksi dan penetapan harga jual produk sosis ayam nabati dengan substitusi Nangka muda sebanyak 30%. Produk ini dikemas dalam kemasan individual menggunakan plastic vacum dan stiker label untuk setiap satuan produk.

Spesifikasi Produk

Produk yang dikembangkan merupakan sosis ayam nabati berbentuk lonjong yang dibungkus dengan selongsong sosis kolagen. Dalam satu kali proses produksi (satu resep), dihasilkan sebanyak 45 buah sosis ayam nabti. Setiap produk dikemas menggunakan plastik vacum seharga Rp700 dan dilengkapi dengan stiker label seharga Rp200, sehingga total biaya kemasan per unit produk adalah sebesar Rp900.

Rincian Biaya Produksi

Biaya Bahan Baku

No	Nama Bahan	Jumlah Bahan	Harga Satuan/kg	Total
1.	Daging ayam fillet	350 g	Rp. 55.000/kg	Rp.19.250
2.	Nangka muda	150 g	Rp. 15.000/kg	Rp. 2.250
3.	Tepung tapioka	100 g	Rp. 18.000/kg	Rp. 1.800
4.	Telur	1 butir	Rp.3.500/ butir	Rp.3.500
5.	Bawang putih	3 g	Rp. 120.000/kg	Rp. 360
6.	Merica bubuk	1 g	Rp. 180.000/kg	Rp.180
7.	Gula pasir	5 g	Rp. 18.000/kg	Rp.90
8.	Karagenan	3 gr	Rp. 13.700/50g	Rp. 1.096
9.	Baking powder	3 g	Rp.40.000	Rp.1.200
10.	Air es	100 ml	Rp. 3000/lt	Rp.300
11.	Selongsong sosis	sck	Rp.40.000	Rp.5.000
Total				**Rp 35.026**

Biaya Kemasan

Kebutuhan Kemasan	Harga	Total
Plastik vacum	Rp20.500 ÷ 200 pcs = Rp103/pcs × 28 pcs	Rp 2.884
Stiker kemasan	Rp67.500 ÷ 212 pcs = Rp318/pcs × 28 pcs	Rp 8.904
Total Biaya		**Rp 11.788**

Biaya Overhead Produksi

Kebutuhan	Harga
Gas LPG	Rp. 5000
Listrik	Rp. 3000
Tenaga kerja	Rp. 10.000
Total overhead	Rp. 18.000

Total Biaya Produksi
Bahan baku Rp. 35.026
Biaya kemasan Rp. 11.788 Biaya overhead Rp. 18.000
Total biaya produksi Rp. 64.814

Harga Pokok Produksi (HPP) => menghasilkan 28 pcs sosis
HPP = Rp. 64.814/ 28 pcs = Rp. 2.315/sosis=> dibulatkan menjadi Rp. 2.350/sosis Margin 30% dari Rp. 2.315 = Rp. 3.010/sosis

Dibulatkan menjadi Rp.3000/ sosis

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini dianalisis berdasarkan tahapan model pengembangan 4D yang meliputi tahap *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. Setiap tahap memberikan kontribusi dalam pemilihan dan penyempurnaan formulasi produk sosis daging ayam nabati dengan substitusi nangka muda sebagai inovasi produk pangan sumber serat.



R1 R2 R3

Gambar 1. Produk Tahap Define

Pada Gambar 1 dapat dilihat hasil sosis dari tiga resep acuan yang digunakan sebagai dasar pengembangan produk sosis daging ayam nabati. Berdasarkan uji awal yang dilakukan oleh 5 orang panelis yang terdiri atas 1 orang panelis expert dan 4 orang panelis semi terlatih, terpilih Resep 1 (R1) sebagai resep acuan yang digunakan dalam pengembangan produk. Pemilihan resep tersebut didasarkan pada karakteristik sensoris yang paling mendekati standar mutu sosis yang diharapkan, baik dari segi warna, aroma, rasa, maupun tekstur. Selain itu, resep tersebut memiliki tingkat penerimaan yang lebih tinggi dibandingkan resep lainnya. Komposisi lengkap resep acuan disajikan pada Gambar 2.



R1 P1 P2 P3

Gambar 2. Produk Tahap Design

Selanjutnya, pada tahap design, dilakukan formulasi produk dengan tiga variasi persentase substitusi nangka muda, yaitu 30%, 40%, dan 50%. Tahap ini diuji oleh 1 orang panelis expert dan 4 orang panelis semi terlatih Hasil produk dari tahap ini dapat dilihat pada Gambar 2. Tujuan dari variasi ini adalah untuk mengetahui tingkat penerimaan terhadap produk berdasarkan persentase nangka muda yang digunakan. Hasil uji sensoris pada tahap ini menunjukkan bahwa formulasi P1 dengan substitusi sebesar 30% merupakan formulasi yang paling disukai oleh panelis dari segi warna dan rasa. Namun demikian, pada aspek tekstur masih ditemukan beberapa kekurangan, yaitu tekstur yang cenderung kurang kenyal dan sedikit berpori dibandingkan produk acuan. Selain itu, beberapa panelis masih dapat merasakan serat nangka muda yang cukup nyata pada saat dikunyah.



Gambar 3. Produk Tahap Develop

Berdasarkan hasil evaluasi pada tahap sebelumnya, dilakukan penyempurnaan terhadap formulasi P1 pada tahap *develop*. Perbaikan dilakukan dengan mengoptimalkan proses penghalusan nangka muda, menyesuaikan proporsi bahan pengikat dan bahan pengembang, serta memperbaiki proses pencampuran adonan agar menghasilkan tekstur yang lebih homogen dan kenyal. Penyesuaian formulasi juga dilakukan untuk

meningkatkan cita rasa serta mempertahankan karakteristik sensoris sosis yang disukai konsumen.Hasil penyempurnaan menunjukkan peningkatan kualitas produk, terutama pada aspek tekstur, rasa, dan penerimaan keseluruhan. Produk sosis daging ayam nabati yang telah dikembangkan kemudian dikemas menggunakan kemasan plastik vakum dan dilengkapi dengan label produk sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 4. Setelah dilakukan validasi oleh dua orang ahli bidang boga, produk dinyatakan layak untuk dilanjutkan ke tahap berikutnya.



Gambar 4. Sosis Acuan (kiri), Sosis Pengembangan (kanan)

Tahap akhir, yaitu *disseminate*, dilakukan dengan menyajikan produk pengembangan hasil penyempurnaan (lihat Gambar 5) kepada 80 panelis tidak terlatih pada kegiatan pameran inovasi produk boga. Peneliti menyediakan 160 unit produk yang terdiri atas 80 sampel produk acuan dan 80 sampel produk pengembangan. Setiap panelis diminta untuk mencicipi kedua produk dan memberikan penilaian terhadap atribut sensoris yang telah ditentukan.



Gambar 5. Tampilan Akhir Produk Acuan dan Pengembangan



Gambar 6. Display Produk

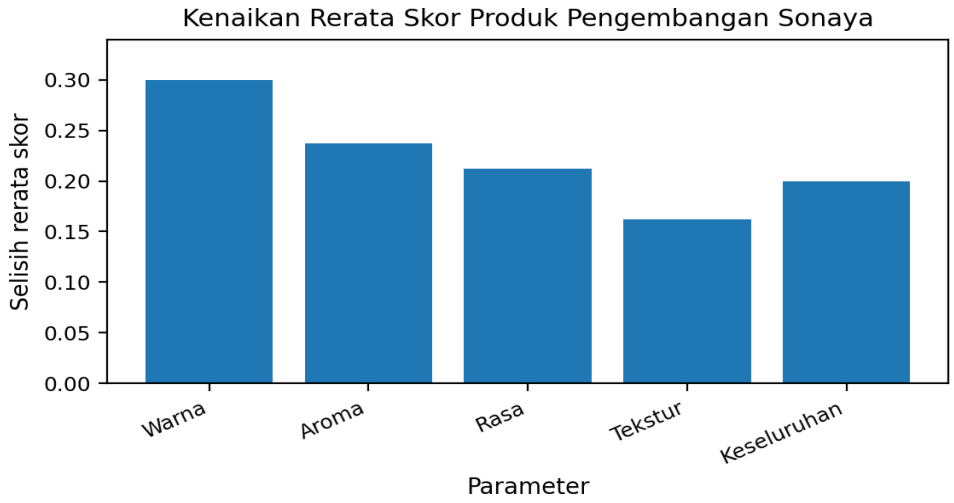
Uji sensoris terhadap produk acuan dan produk pengembangan dilakukan oleh 80 panelis tidak terlatih menggunakan borang uji hedonik yang mencakup enam atribut penilaian, yaitu penampilan, rasa, warna, aroma, tekstur, dan keseluruhan. Penilaian dilakukan selama kegiatan pameran berlangsung dengan penyajian produk secara acak pada meja display.

Tabel 5. Hasil Uji t Berpasangan Tahap Disseminate Produk Sonaya (Sosis Nangka Ayam Nabati)

Parameter	**Mean Difference (Acuan-Pengembangan)**	**t**	**df**	**Sig. (2-tailed)**
Warna	-0,300	-4,444	79	<0,001
Aroma	-0,237	-3,537	79	<0,001
Rasa	-0,212	-2,508	79	0,014
Tekstur	-0,162	-2,072	79	0,042
Keseluruhan	-0,200	-2,865	79	0,005

Tahap Disseminate dilakukan untuk mengetahui tingkat penerimaan panelis terhadap produk acuan dan produk pengembangan Sonaya (Sosis Nangka Ayam Nabati). Uji kesukaan dilakukan pada 80 panelis dengan aspek penilaian meliputi warna, aroma, rasa, tekstur, dan keseluruhan. Data dianalisis menggunakan uji t berpasangan karena setiap panelis menilai dua produk yang dibandingkan, sehingga hasil penilaian antara produk acuan dan produk pengembangan berasal dari responden yang sama.

Berdasarkan Tabel 5, seluruh parameter memiliki nilai signifikansi kurang dari 0,05. Pada aspek warna dan aroma, nilai signifikansi menunjukkan hasil <0,001, sedangkan aspek rasa memiliki nilai 0,014, tekstur 0,042, dan keseluruhan 0,005. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara produk acuan dan produk pengembangan Sonaya pada semua aspek penilaian. Nilai mean difference yang negatif menunjukkan bahwa skor produk pengembangan lebih tinggi dibandingkan produk acuan. Dengan demikian, pengembangan produk Sonaya memberikan peningkatan penerimaan panelis pada aspek warna, aroma, rasa, tekstur, dan penilaian keseluruhan.



Gambar 7. Kenaikan rerata skor produk pengembangan Sonaya dibandingkan produk acuan

Perbedaan hasil penilaian tersebut diperjelas melalui Gambar 7 Selisih rerata terbesar terdapat pada aspek warna sebesar 0,300, diikuti aspek aroma sebesar 0,237, aspek rasa sebesar 0,212, aspek keseluruhan sebesar 0,200, dan aspek tekstur sebesar 0,162. Hasil ini menunjukkan bahwa peningkatan paling menonjol pada produk pengembangan Sonaya terletak pada aspek warna, sehingga tampilan produk lebih disukai oleh panelis. Selain itu, peningkatan pada aroma, rasa, tekstur, dan keseluruhan juga signifikan secara statistik, sehingga formulasi produk pengembangan dapat dinilai berhasil meningkatkan daya terima panelis secara merata. Namun, aspek tekstur memiliki selisih rerata paling kecil dan nilai signifikansi paling dekat dengan 0,05, sehingga tekstur produk masih dapat disempurnakan agar penerimaan panelis menjadi lebih kuat.

Dengan demikian, produk pengembangan Sonaya (Sosis Nangka Ayam Nabati) secara umum lebih disukai dibandingkan produk acuan pada tahap disseminate. Hasil uji t berpasangan memperkuat bahwa pengembangan formula memberikan pengaruh positif terhadap penerimaan panelis, terutama pada warna, aroma, rasa, tekstur, dan penilaian keseluruhan produk.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, metode pengembangan 4D (define, design, develop, dan disseminate) berhasil digunakan untuk menciptakan sosis daging ayam nabati dengan substitusi nangka muda sebagai inovasi pangan sumber serat. Formulasi yang terpilih menunjukkan karakteristik warna, aroma, rasa, tekstur, dan kemasan yang diterima dengan baik oleh panelis. Penyempurnaan pada tahap develop meningkatkan kualitas produk sehingga menghasilkan sosis dengan karakteristik yang lebih baik dan mendekati sosis konvensional. Uji hedonik pada 80 panelis tidak terlatih menunjukkan produk ini memiliki tingkat penerimaan yang baik dan layak dikembangkan sebagai alternatif produk olahan sumber serat berbasis pangan lokal. Produk ini berpotensi dikembangkan lebih lanjut sebagai pangan fungsional yang memiliki nilai ekonomi. Penelitian berikutnya dapat

difokuskan pada analisis kandungan gizi, daya simpan, serta uji mutu dan keamanan pangan untuk mendukung pengembangan produk ke skala komersial.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulis juga menyampaikan terima kasih yang mendalam kepada dosen pembimbing Ibu Dr. Dra Rizqie Auliana, M.Kes atas arahan, bimbingan, motivasi, dan masukan berharga selama proses penelitian serta penulisan artikel ini. Terima kasih juga disampaikan kepada teman-teman yang selalu memberikan dukungan, bantuan, dan semangat sepanjang pelaksanaan penelitian hingga penyelesaian artikel. Selain itu, penulis mengapresiasi diri sendiri atas usaha, kerja keras, ketekunan, dan semangat yang tetap terjaga dalam menghadapi berbagai tantangan selama penelitian. Semoga semua bantuan, dukungan, dan kebaikan yang diberikan mendapatkan balasan yang terbaik. Penulis berharap penelitian ini bermanfaat dan dapat memberikan kontribusi bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang teknologi pangan dan inovasi produk boga.

REFERENSI

[1] M. Astawan, Sehat dengan Hidangan Hewani. Jakarta, Indonesia: Penebar Swadaya, 2008.

[2] P. I. Kirani, A. Falahudin, and L. A. Yuliandri, "Sifat organoleptik, sifat fisik dan daya terima sosis ayam dengan penambahan tepung kulit pisang kepok sebagai filler sumber serat," Tropical Livestock Science Journal, vol. 4, no. 2, pp. 113–121, 2026, doi: 10.31949/tlsj.v4i2.17584.

[3] N. Konsue, N. Bunyameen, and N. Donlao, "Utilization of young jackfruit (Artocarpus heterophyllus Lam.) as a plant-based food ingredient: Influence of maturity on chemical attributes and changes during in vitro digestion," LWT—Food Science and Technology, vol. 180, Art. no. 114721, 2023, doi: 10.1016/j.lwt.2023.114721.

[4] S. Koswara, Teknologi Pengolahan Daging. [Online]. Available: https://tekpan.unimus.ac.id, 2009.

[5] S. H. Krismawan and F. Rahmawati, "SO'Tahu: Pengembangan sosis ayam fungsional dengan penambahan ampas tahu sebagai sumber serat pangan," Prosiding Pendidikan Teknik Boga dan Busana UNY, 2025. [Online]. Available: https://journal.uny.ac.id/index.php/ptbb/article/view/93144.

[6] D. Masyithoh, I. F. Pangesti, and A. Susilo, "Fortifikasi sosis ayam dengan penambahan tepung daun katuk sebagai bahan pangan fungsional ditinjau dari kualitas fisikokimia dan mutu organoleptik," Rekasatwa: Jurnal Ilmiah Peternakan, vol. 6, no. 2, 2024, doi: 10.33474/rekasatwa. v6i2.22437.

[7] H. Minantyo, "Inovasi nugget nangka muda sebagai alternatif produk olahan ditinjau dari uji sensori," Jurnal Teknologi Pangan, 2024. [Online]. Available: https://jurnal.yudharta.ac.id.

[8] D. Muchtadi, Pangan Fungsional dan Senyawa Bioaktif. Bandung, Indonesia: Alfabeta, 2019.

[9] T. R. Muchtadi, Sugiyono, and F. Ayustaningwarno, Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. Bandung, Indonesia: Alfabeta, 2013.
[10] G. K. Sadewa and E. S. Murtini, "Studi pembuatan naget dari campuran nangka muda dan tempe bungkil kacang tanah dengan penambahan tapioka," Jurnal Pangan dan Agroindustri, 2020. [Online]. Available: https://jpa.ub.ac.id.
[11] A. H. Sulastri, A. H. Laenggeng, and Masrianih, "Kadar serat kasar pada produk susu biji nangka (Artocarpus heterophyllus)," Journal of Biology Science and Education, vol. 6, no. 1, pp. 316–320, 2021, doi: 10.22487/jbse.v6i1.1013.
[12] A. J. van der Goot, "The potential of immature jackfruit in meat analogues," 2025. [Online]. Available: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12720353/.
[13] F. G. Winarno, Kimia Pangan dan Gizi. Jakarta, Indonesia: Gramedia Pustaka Utama, 2008.
[14] A. R. K. Priya and A. R. Ravichandran, "Development of vegan sausage using banana floret (Musa paradisiaca) and jackfruit (Artocarpus heterophyllus Lam.) as a meat substitute: Evaluation of textural, physico-chemical and sensory characteristics," Journal of Food Processing and Preservation, pp. 1–9, 2021.