



## Pembuatan Daging Analog dengan Proporsi Gluten dan Puree Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris*) ditinjau dari Sifat Organoleptik

Salsabila Rizka Ayu Sarjono<sup>1</sup>, Lilis Sulandari<sup>2</sup>, Niken Purwidiani<sup>3</sup>, Ita Fatkhur Romadhoni<sup>4</sup>

<sup>1-4</sup> D4 Tata Boga, Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

Email Koresponden: [salsabila.20055@mhs.unesa.ac.id](mailto:salsabila.20055@mhs.unesa.ac.id)

**Abstract.** *This study aims to develop an analog meat product made from a combination of gluten and red bean puree (*Phaseolus vulgaris* L.), while evaluating its organoleptic properties as a plant-based protein consumption alternative. With rising prices of animal-derived meat and increasing awareness of health and environmental sustainability issues, analog meat offers a solution to satisfy nutritional needs without compromising the taste and experience of consuming actual meat. The research process begins with the selection of raw materials and appropriate processing methods; gluten is chosen for its elastic properties that mimic meat texture, while red beans provide a better taste and nutritional value. Evaluation is conducted through sensory tests on panelists for various parameters such as shape, color, aroma, taste, and texture. Additionally, proximate analysis is performed to measure the moisture content, protein, fat, ash, and crude fiber of the produced product. The research findings indicate that a combination ratio of 50% gluten and 50% red bean puree yields protein content comparable to conventional meat and a lower fat content, making it a healthier option. Panelists also provide positive feedback regarding the taste and texture of the product, with no significant differences among treatments. Therefore, the results of this research are anticipated to contribute to the development of more innovative and nutritious plant-based food products, as well as raise public awareness of the importance of diversifying food consumption towards healthier and sustainable choices.*

**Keywords:** *analog meat; gluten; kidney beans; vegetable protein*

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk daging analog yang terbuat dari kombinasi proporsi gluten dan pure kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.) serta menilai sifat organoleptiknya sebagai alternatif konsumsi protein berbasis nabati. Dalam konteks meningkatnya harga daging hewani dan kesadaran akan isu kesehatan serta keberlanjutan lingkungan, daging analog menawarkan solusi untuk memenuhi kebutuhan gizi masyarakat tanpa mengorbankan rasa dan pengalaman makan daging yang sesungguhnya. Proses penelitian dimulai dengan pemilihan bahan baku dan metode pengolahan yang tepat, di mana gluten dipilih karena sifat elastisitasnya yang meniru tekstur daging, sementara kacang merah memberikan rasa dan nilai gizi yang lebih baik. Penilaian dilakukan melalui uji sensori pada panelis untuk berbagai parameter seperti bentuk, warna, aroma, rasa, dan tekstur. Selain itu, analisis proksimat dilakukan untuk mengukur kandungan kadar air, protein, lemak, abu, dan serat kasar dari produk yang dihasilkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proporsi kombinasi 50% gluten dan 50% puree kacang merah memberikan kadar protein yang mendekati daging konvensional dan kandungan lemak yang lebih rendah, menjadikannya sebagai pilihan yang lebih sehat. Panelis juga memberikan penilaian positif terhadap rasa dan tekstur produk, tanpa perbedaan signifikan antara perlakuan. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan akan memberikan kontribusi bagi pengembangan produk pangan nabati yang lebih inovatif dan bergizi, serta meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya diversifikasi konsumsi pangan menuju pilihan yang lebih sehat dan berkelanjutan.

**Kata Kunci:** daging analog; gluten; kacang merah; protein nabati

### 1. PENDAHULUAN

Daging sapi merupakan salah satu sumber protein hewani yang banyak dikonsumsi masyarakat. Kandungan protein yang tinggi menjadikannya sebagai pilihan utama dalam memenuhi kebutuhan gizi harian. Namun, konsumsi daging sapi di Indonesia masih tergolong rendah. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (2024), rata-rata konsumsi daging di

Indonesia selama periode 2017–2021 hanya sekitar 9 gram per minggu. Hal ini disebabkan oleh harga daging yang cukup tinggi, sehingga tidak semua lapisan masyarakat dapat mengaksesnya dengan mudah. Selain itu, pola makan masyarakat juga mulai mengalami perubahan seiring meningkatnya kesadaran akan kesehatan dan keberlanjutan lingkungan (Anggraini et al., 2015).

Dalam beberapa tahun terakhir, tren pola makan berbasis nabati atau vegetarian semakin berkembang. Pola makan ini banyak diterapkan sebagai salah satu upaya untuk mencegah penyakit degeneratif, seperti kolesterol tinggi, hipertensi, dan penyakit jantung (Winarno, 2008). Masyarakat yang menjalankan pola makan ini membutuhkan alternatif sumber protein nabati yang dapat menggantikan protein hewani tanpa mengurangi nilai gizinya. Oleh karena itu, inovasi dalam pembuatan produk pangan berbasis nabati semakin diperlukan untuk memenuhi kebutuhan tersebut.

Salah satu inovasi yang dapat dikembangkan adalah pembuatan daging analog. Daging analog merupakan produk yang dibuat dari bahan nabati, tetapi memiliki tekstur, warna, dan rasa yang menyerupai daging asli (Mentari, 2016). Produk ini dirancang agar dapat memberikan sensasi mengonsumsi daging, namun dengan kandungan gizi yang lebih sehat dan tanpa unsur hewani. Daging analog menjadi solusi bagi individu yang ingin mengurangi konsumsi daging hewani tanpa harus kehilangan pengalaman makan daging.

Dalam pembuatan daging analog, pemilihan bahan baku menjadi faktor utama yang menentukan kualitas produk. Salah satu bahan yang sering digunakan adalah gluten, yang merupakan protein yang terdapat dalam tepung terigu. Gluten memiliki sifat elastis dan kenyal, sehingga dapat memberikan tekstur menyerupai daging asli (Astawan, 2019). Selain itu, gluten juga memiliki kandungan protein yang tinggi, sehingga dapat menjadi alternatif pengganti daging yang baik.

Selain gluten, bahan lain yang dapat digunakan dalam pembuatan daging analog adalah kacang merah. Menurut Nuraidah (2013), kacang merah memiliki kandungan protein nabati yang cukup tinggi serta serat pangan yang baik untuk kesehatan pencernaan. Selain itu, kacang merah juga mengandung berbagai mikronutrien yang bermanfaat bagi tubuh. Data dari USDA (2019) menunjukkan bahwa kacang merah mengandung 24 gram protein per 100 gram, menjadikannya alternatif sumber protein nabati yang baik.

Penggunaan kombinasi gluten dan puree kacang merah dalam pembuatan daging analog bertujuan untuk memperoleh produk yang memiliki tekstur, rasa, dan warna yang menyerupai daging asli. Namun, proporsi bahan yang digunakan akan sangat berpengaruh terhadap sifat organoleptik produk akhir. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menentukan proporsi terbaik antara gluten dan puree kacang merah dalam pembuatan daging analog.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen dengan tiga perlakuan berbeda, yaitu perbandingan gluten dan puree kacang merah 40%:60%, 50%:50%, dan 60%:40%. Setiap formulasi diuji berdasarkan sifat organoleptik seperti bentuk, warna, aroma, rasa, dan tekstur (Winarno, 2008). Panelis yang terlibat dalam pengujian terdiri dari individu yang telah terlatih dalam menilai karakteristik organoleptik suatu produk pangan.

Selain uji organoleptik, dilakukan pula analisis proksimat untuk mengukur kandungan gizi dari masing-masing formulasi daging analog. Analisis ini mencakup pengukuran kadar air, protein, lemak, abu, dan serat kasar (Mentari, 2016). Hasil dari analisis ini akan membantu dalam menentukan apakah daging analog yang dihasilkan memiliki nilai gizi yang mendekati daging asli dan dapat diterima oleh konsumen.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai formulasi terbaik dalam pembuatan daging analog berbasis gluten dan puree kacang merah. Selain itu, penelitian ini juga dapat menjadi referensi bagi pengembangan produk pangan nabati yang lebih sehat dan bernilai gizi tinggi.

Dengan adanya inovasi seperti daging analog, masyarakat dapat memperoleh pilihan pangan yang lebih sehat dan ramah lingkungan. Selain itu, penggunaan kacang merah sebagai salah satu bahan utama juga dapat meningkatkan nilai ekonomis komoditas tersebut. Peningkatan konsumsi kacang merah diharapkan dapat mendukung pertanian lokal dan memberikan manfaat ekonomi bagi petani (USDA, 2019).

Penelitian ini juga berkontribusi dalam mengembangkan industri pangan berbasis nabati di Indonesia. Seiring dengan meningkatnya permintaan akan produk pangan sehat dan inovatif, pengembangan daging analog dapat menjadi peluang bisnis yang menjanjikan. Oleh karena itu, hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan bagi penelitian lebih lanjut serta pengembangan produk pangan nabati yang lebih luas di masa depan.

## **2. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen untuk mengetahui pengaruh proporsi gluten dan puree kacang merah terhadap sifat organoleptik dan kimia daging analog. Menurut Sugiyono (2017), metode eksperimen merupakan metode penelitian yang bertujuan untuk menguji hubungan sebab-akibat antara variabel yang dikontrol dalam lingkungan penelitian. Rancangan penelitian ini melibatkan tiga perlakuan berbeda, yaitu proporsi gluten dan puree kacang merah dengan komposisi 40%:60%, 50%:50%, dan 60%:40%. Setiap perlakuan diuji oleh 35 panelis yang terdiri dari 5 panelis terlatih dan 30 panelis semi terlatih, yang merupakan

mahasiswa program studi D4 Tata Boga dan S1 Pendidikan Tata Boga di Universitas Negeri Surabaya.

Populasi dalam penelitian ini adalah daging analog yang dibuat dari gluten dan puree kacang merah, sedangkan sampel penelitian adalah daging analog yang dihasilkan dari tiga perlakuan proporsi tersebut. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui uji organoleptik dan uji laboratorium. Uji organoleptik meliputi penilaian terhadap bentuk, warna, aroma, rasa, tekstur, dan kesukaan daging analog. Menurut Winarno (2008), uji organoleptik merupakan metode penilaian yang menggunakan panca indera untuk menilai mutu suatu produk pangan. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi yang berisi skala penilaian 1-5 untuk setiap parameter organoleptik. Uji laboratorium dilakukan untuk mengukur kadar air, protein, lemak, abu, dan serat kasar pada daging analog dengan proporsi terbaik berdasarkan hasil uji organoleptik. Analisis proksimat ini penting dalam mengevaluasi nilai gizi suatu produk pangan (Mentari, 2016).

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi timbangan digital, bowl stainless steel, tray plastik, pisau stainless steel, cutting board plastik, gelas ukur plastik, sendok stainless steel, standing mixer merk Kitchen Aid, blender Panasonic, panci stainless steel, dan termometer stainless steel. Menurut Hidayat (2017), pemilihan alat yang sesuai dalam proses produksi pangan berperan dalam menjaga kualitas dan konsistensi produk yang dihasilkan. Bahan utama yang digunakan adalah gluten yang dihasilkan dari tepung terigu protein tinggi (Cakra Kembar) dan puree kacang merah merk The Nuthouse. Gluten digunakan karena memiliki sifat elastis dan kenyal yang menyerupai serat daging (Astawan, 2019), sementara kacang merah dipilih karena kandungan protein dan seratnya yang tinggi (USDA, 2019). Bahan tambahan yang digunakan meliputi bubuk pala, lada, dan garam sebagai penambah cita rasa (Nuraidah, 2013).

Teknik analisis data yang digunakan adalah Analisis Varians (ANOVA) tunggal untuk menguji perbedaan signifikan antara perlakuan. Menurut Riyanto et al. (2022), ANOVA merupakan metode statistik yang digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata antara tiga kelompok atau lebih. Uji lanjut menggunakan Duncan Test dilakukan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan. Data yang diperoleh dari uji organoleptik dianalisis menggunakan program SPSS, sedangkan data hasil uji laboratorium dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui kandungan gizi daging analog (Puspita, 2017).

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Tata Boga Vokasi, Fakultas Vokasi, Universitas Negeri Surabaya, mulai dari bulan Maret hingga Juni 2024. Kehadiran peneliti dalam penelitian ini bersifat aktif, terutama dalam proses pembuatan daging analog, pengujian organoleptik, dan analisis data. Untuk memastikan keabsahan hasil penelitian, dilakukan validasi instrumen oleh

tiga validator yang ahli di bidang pangan dan gizi. Selain itu, uji coba standar resep dilakukan sebelum eksperimen utama untuk memastikan konsistensi dan kualitas produk yang dihasilkan (Sinaga, 2021).

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji sensori dilakukan pada produk daging analog berbahan dasar gluten dan puree kacang merah dengan mengamati beberapa parameter, yaitu bentuk, warna, aroma, rasa, tekstur, dan tingkat kesukaan. Data hasil observasi dianalisis menggunakan analisis varian tunggal (ANOVA) dan uji Duncan jika diperlukan (Setyaningsih, 2011).

Bentuk ideal dari daging analog diharapkan berserat menyerupai daging asli. Berdasarkan penilaian 35 panelis, nilai rata-rata tertinggi diperoleh dari proporsi gluten 40% dan puree kacang merah 60%, sedangkan nilai terendah terdapat pada gluten 60% dan puree kacang merah 40%. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi komposisi puree kacang merah, semakin jelas serat yang terbentuk (Yodatama, 2011).

**Tabel 1 Hasil Uji Anova Bentuk Daging Analog**

	<i>Sum of Squares</i>	<i>df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
<i>Between Groups</i>	3.962	2	1.981	1.888	.157
<i>Within Groups</i>	107.029	102	1.049		
<i>Total</i>	110.990	104			

Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan dalam bentuk daging analog berdasarkan proporsi gluten dan puree kacang merah ( $p > 0,05$ ), sehingga tidak dilakukan uji lanjut Duncan (Elita, 2016). Warna daging analog yang diharapkan menyerupai warna daging matang. Hasil uji sensori menunjukkan bahwa perlakuan gluten 40% dan puree kacang merah 60% memiliki nilai rata-rata tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya (Rumida et al., 2023).

**Tabel 2 Hasil Uji Anova Warna Daging Analog**

	<i>Sum of Squares</i>	<i>df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
<i>Between Groups</i>	20.933	2	10.467	9,379	.000
<i>Within Groups</i>	11.829	102	1.116		
<i>Total</i>	134.762	104			

Hasil uji ANOVA menunjukkan adanya perbedaan nyata warna daging analog berdasarkan proporsi gluten dan puree kacang merah ( $p < 0.05$ ), sehingga dilakukan uji lanjut Duncan (Singh et al., 2012). Daging analog dengan proporsi terbaik, yaitu gluten 50% dan puree kacang merah 50%, diuji lebih lanjut untuk mengetahui sifat kimianya. Hasil pengujian laboratorium terhadap kadar air, protein, lemak, abu, dan serat kasar disajikan dalam tabel berikut:

**Tabel 3 Sifat Kimia Daging Tiruan**

Parameter	Hasil Uji (%)
Air	14,89
Protein	16,70
Lemak	3,64
Abu	0,36
Serat Kasar	3,88

Hasil ini menunjukkan bahwa kadar protein daging analog mendekati kadar protein daging konvensional (16-22%) dan memiliki kadar lemak yang lebih rendah, menjadikannya alternatif sehat bagi konsumsi protein nabati (Soeparno, 2009).

Hasil analisis menunjukkan bahwa proporsi gluten dan puree kacang merah tidak memberikan perbedaan signifikan terhadap bentuk daging analog. Hal ini disebabkan karena proses pembentukan serat gluten yang telah dioptimalkan dalam pembuatan produk (Winarno, 2008). Selain itu, uji ANOVA menunjukkan bahwa warna daging analog dipengaruhi oleh jumlah puree kacang merah yang digunakan. Semakin tinggi proporsi puree kacang merah, warna semakin menyerupai daging matang (Nugraheni, 2015). Tidak terdapat perbedaan signifikan dalam aroma daging analog antar perlakuan, yang menunjukkan bahwa penggunaan puree kacang merah dalam proporsi tertentu tidak mempengaruhi aroma secara nyata (Buckle et al., 2007).

Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa proporsi 40% gluten dan 60% puree kacang merah menghasilkan rasa yang sedikit terasa kacang merah, sementara proporsi 60% gluten dan 40% puree kacang merah menghasilkan rasa yang lebih netral (Liur, 2022). Uji sensori juga menunjukkan bahwa semakin tinggi penggunaan puree kacang merah, tekstur daging analog menjadi lebih empuk dan kenyal, yang berhubungan dengan kadar serat dalam puree kacang merah (Wibawa, 2023). Tidak terdapat perbedaan signifikan dalam tingkat kesukaan panelis terhadap produk daging analog dari berbagai perlakuan, tetapi perlakuan dengan 50% gluten

dan 50% puree kacang merah dianggap sebagai proporsi terbaik untuk dikembangkan lebih lanjut.

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa proporsi gluten dan puree kacang merah berpengaruh terhadap beberapa aspek organoleptik daging analog, seperti warna, rasa, dan tekstur. Warna daging analog semakin menyerupai daging asli seiring meningkatnya proporsi puree kacang merah, sedangkan rasa yang dihasilkan lebih netral pada perlakuan dengan proporsi gluten lebih tinggi. Tekstur daging analog juga lebih empuk dan kenyal seiring peningkatan puree kacang merah. Namun, bentuk dan aroma tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan antar perlakuan.

Hasil uji kimia menunjukkan bahwa daging analog dengan proporsi 50% gluten dan 50% puree kacang merah memiliki kandungan protein yang mendekati daging konvensional dan kadar lemak yang lebih rendah, menjadikannya pilihan yang baik untuk alternatif daging nabati. Kesukaan panelis terhadap produk ini juga tidak menunjukkan perbedaan signifikan antar perlakuan, sehingga formulasi ini dapat dikembangkan lebih lanjut.

Penelitian ini masih dapat dikembangkan lebih lanjut dengan memperhatikan beberapa aspek lain yang dapat meningkatkan kualitas daging analog, seperti penambahan bahan pengikat alami untuk meningkatkan kekenyalan dan daya tahan produk. Selain itu, penelitian lebih lanjut juga diperlukan untuk mengevaluasi aspek gizi yang lebih rinci, termasuk kandungan asam amino esensial dan bioavailabilitas protein dalam produk daging analog ini.

Dari segi produksi, uji penyimpanan perlu dilakukan untuk mengetahui daya tahan produk dalam berbagai kondisi penyimpanan. Evaluasi terhadap reaksi pasar dan preferensi konsumen yang lebih luas juga diperlukan agar produk ini dapat lebih diterima oleh masyarakat. Kombinasi dengan bahan nabati lain seperti kacang kedelai atau jamur dapat menjadi alternatif formulasi untuk meningkatkan nilai gizi dan diversifikasi produk daging analog di masa depan.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, et al. (2015). Pola makan vegetarian sebagai upaya pencegahan penyakit degeneratif. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*.
- Astawan, M. (2019). Kandungan protein nabati pada daging analog. *Jurnal Teknologi Pangan*.
- Badan Pusat Statistik. (2024). Konsumsi daging di Indonesia 2017-2021. Jakarta: BPS.
- Buckle, K. A., et al. (2007). Ilmu Pangan. UI Press.

- Elita, N. (2016). Pengaruh Bahan Nabati terhadap Produk Analog Meat. *Jurnal Teknologi Pangan*, 5(2), 23-30.
- Hidayat, A. (2017). Peran alat dalam produksi pangan. *Jurnal Teknologi Industri*.
- Liur, Y. (2022). Karakteristik Fisik dan Kimia Daging Tiruan Berbahan Nabati. *Food Science Journal*, 10(1), 45-55.
- Mentari, P. (2016). Pembuatan daging analog berbentuk bakso berbahan kacang merah. *Jurnal Pangan Nabati*.
- Nugraheni, A. (2015). *Teknologi Pangan Nabati dan Aplikasinya*. Andi Publisher.
- Nuraidah, A. (2013). Studi pembuatan daging tiruan dari kacang merah. *Jurnal Teknologi Pangan Indonesia*.
- Puspita, R. (2017). Teknik analisis statistik dalam uji organoleptik produk pangan. *Jurnal Statistika Terapan*.
- Riyanto, H., et al. (2022). Analisis Varians dalam penelitian pangan. *Jurnal Statistika dan Data Pangan*.
- Rumida, S., et al. (2023). Analisis Rasa dan Tekstur Produk Berbasis Nabati. *Jurnal Pangan Sehat*, 8(1), 15-22.
- Setyaningsih, W. (2011). Uji Sensoris dalam Pengembangan Produk Pangan. *Graha Ilmu*.
- Sinaga, Y. (2021). Pengaruh metode pemasakan terhadap karakteristik daging analog. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*.
- Singh, P., et al. (2012). *Food Engineering and Processing*. CRC Press.
- Soeparno, H. (2009). *Ilmu dan Teknologi Daging*. Gadjah Mada University Press.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- USDA. (2019). Nutritional content of red beans. *United States Department of Agriculture*.
- Wibawa, A. (2023). Serat Kasar dalam Produk Nabati dan Dampaknya terhadap Tekstur. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 12(2), 30-38.
- Winarno, F. G. (2008). *Teknologi Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia.