

INOVASI BUBUR SUMSUM TEPUNG BERAS MERAH

^{1*}Salma Nabiilah, ²Dewi Ayu Kusumaningrum

^{1,2}Politeknik Sahid

Authors email: lydiazahra06@gmail.com

Received July 2026 | Revised July 2026 | Accepted August 2026

*Correspondence Author

Abstract

Bubur sumsum is one of Indonesia's traditional food products made from white rice flour, coconut milk, and salt, characterized by its smooth and soft texture. Although it is favored by various groups of society, conventional bubur sumsum has relatively low nutritional value, particularly in terms of dietary fiber content. Basic Health Research (Riskesdas) data shows that the average fiber intake of Indonesians only reaches 10.5 grams per day, far below the recommended nutritional adequacy figure of 25-30 grams per day. This condition contributes to the increasing prevalence of obesity and metabolic diseases. One effort to improve the nutritional value of traditional food is to substitute raw materials using red rice flour, which is rich in fiber, B complex vitamins, and bioactive compounds. This study aims to determine the preference level (hedonic) of color, aroma, texture, and taste aspects of bubur sumsum products with various levels of red rice flour substitution. The method used was an experimental method with four formulations: F0 (0%), F1 (25%), F2 (50%), and F3 (75%) red rice flour substitution. Sensory tests were conducted by 20 semi-trained panelists. The results showed that the F1 formulation with 25% red rice flour substitution obtained the highest score in the hedonic test with an overall average score of 3.75 and the product showed bright pink color, sufficiently strong red rice aroma, soft and slightly thick texture, and savory taste. The innovation of bubur sumsum with red rice flour substitution can be an alternative development of more nutritious traditional food.

Keywords: *bubur sumsum; red rice flour; substitutionl hedonict test.*

Abstrak

Bubur sumsum merupakan salah satu produk pangan tradisional Indonesia yang terbuat dari tepung beras putih, santan, dan garam, dengan karakteristik tekstur yang halus dan lembut. Meskipun digemari oleh berbagai kalangan masyarakat, bubur sumsum konvensional memiliki nilai gizi yang relatif rendah, khususnya dalam hal kandungan serat pangan. Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) menunjukkan bahwa rata-rata asupan serat masyarakat Indonesia hanya mencapai 10,5 gram per hari, jauh di bawah angka kecukupan gizi yang direkomendasikan sebesar 25–30 gram per hari. Kondisi ini berkontribusi terhadap meningkatnya prevalensi obesitas dan penyakit metabolik. Salah satu upaya untuk meningkatkan nilai gizi pangan tradisional adalah dengan melakukan substitusi bahan baku

menggunakan tepung beras merah yang kaya akan serat, vitamin B kompleks, dan senyawa bioaktif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan (hedonik) terhadap aspek warna, aroma, tekstur, dan rasa produk bubur sumsum dengan berbagai tingkat substitusi tepung beras merah. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen dengan empat formulasi, yaitu F0 (0%), F1 (25%), F2 (50%), dan F3 (75%) substitusi tepung beras merah. Uji sensori dilakukan terhadap 20 orang panelis semi-terlatih. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formulasi F1 dengan substitusi tepung beras merah sebesar 25% memperoleh skor tertinggi pada uji hedonik dengan nilai rata-rata keseluruhan sebesar 3,75. Produk menunjukkan karakteristik warna merah muda cerah, aroma beras merah yang cukup kuat, tekstur lembut dan sedikit kental, serta rasa yang gurih. Inovasi bubur sumsum dengan substitusi tepung beras merah dapat menjadi salah satu alternatif pengembangan pangan tradisional yang lebih bergizi.

Kata kunci: bubur sumsum; tepung beras merah; substitusi; uji hedonik.

INTRODUCTION

Bubur sumsum merupakan salah satu hidangan tradisional Indonesia yang telah dikenal luas oleh berbagai lapisan masyarakat sejak zaman dahulu. Produk pangan ini umumnya terbuat dari bahan utama tepung beras putih, santan, dan garam, dengan ciri khas tekstur yang halus, lembut, dan mudah dicerna. Bubur sumsum kerap disajikan sebagai camilan, makanan pendamping, maupun hidangan dalam berbagai acara adat dan budaya di seluruh Nusantara (Faridah & Kusumastuti, 2022). Keberadaannya yang telah mengakar dalam budaya kuliner Indonesia menjadikan bubur sumsum sebagai warisan gastronomi yang perlu terus dijaga sekaligus dikembangkan. Meskipun memiliki cita rasa khas dan digemari oleh banyak kalangan, bubur sumsum konvensional yang menggunakan tepung beras putih sebagai bahan utama memiliki nilai gizi yang terbatas. Proses

penggilingan dan penyosohan beras putih menghilangkan lapisan aleuron dan bekatul yang mengandung serat pangan, vitamin B kompleks, mineral, serta berbagai senyawa bioaktif penting (Sari et al., 2023). Akibatnya, tepung beras putih didominasi oleh karbohidrat sederhana dengan kandungan serat dan mikronutrien yang rendah.

Permasalahan rendahnya asupan serat masyarakat Indonesia merupakan isu kesehatan yang serius. Berdasarkan data Survei Diet Total (SDT) yang dilakukan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, rata-rata konsumsi serat masyarakat Indonesia hanya mencapai 10,5 gram per hari, jauh di bawah angka kecukupan gizi (AKG) yang direkomendasikan sebesar 25–30 gram per hari untuk orang dewasa (Kemenkes RI, 2022). Defisiensi serat ini berkontribusi langsung terhadap berbagai gangguan kesehatan seperti sembelit, peningkatan

kadar kolesterol darah, dan risiko penyakit kardiovaskular.

Permasalahan rendahnya asupan serat juga erat kaitannya dengan peningkatan angka obesitas di Indonesia. Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2023 mencatat bahwa prevalensi obesitas pada penduduk dewasa Indonesia telah mencapai 21,8%, meningkat signifikan dibandingkan tahun-tahun sebelumnya. Pola konsumsi karbohidrat sederhana yang tinggi, termasuk dari produk berbasis beras putih yang rendah serat, menjadi salah satu faktor yang berkontribusi terhadap kondisi ini (Kemenkes RI, 2023). Oleh karena itu, pengembangan produk pangan tradisional yang lebih bergizi dan kaya serat menjadi suatu kebutuhan yang mendesak.

Salah satu langkah inovasi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan nilai gizi bubur sumsum adalah dengan mensubstitusi sebagian tepung beras putih menggunakan tepung beras merah. Beras merah (*Oryza sativa* L.) merupakan varietas beras yang tidak melalui proses penyosohan sempurna, sehingga lapisan bekatul dan aleuronnya tetap terjaga. Beras merah diketahui memiliki kandungan serat pangan, vitamin B kompleks, mineral (seperti zat besi, zinc, dan magnesium), serta senyawa bioaktif seperti antosianin dan gamma-oryzanol yang jauh lebih tinggi dibandingkan beras putih (Widiastuti et al., 2022). Kandungan

ini berpotensi memberikan berbagai manfaat kesehatan, di antaranya membantu proses pencernaan, menjaga keseimbangan metabolisme tubuh, dan berperan sebagai antioksidan.

Namun demikian, penggunaan tepung beras merah dalam pembuatan bubur sumsum diperkirakan akan mempengaruhi karakteristik sensoris produk akhir, khususnya tekstur, warna, dan aroma. Tekstur merupakan salah satu aspek sensori yang sangat krusial dalam menentukan tingkat penerimaan konsumen terhadap bubur sumsum. Tekstur yang terlalu kasar atau tidak konsisten dapat mengurangi daya tarik produk bagi konsumen (Rahmawati & Purnomo, 2023). Diperlukan kajian mendalam mengenai formulasi yang tepat untuk menghasilkan bubur sumsum inovatif yang tidak hanya bergizi, tetapi juga memiliki karakteristik sensoris yang dapat diterima oleh konsumen.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai inovasi pembuatan bubur sumsum dengan substitusi tepung beras merah sebagai bahan baku alternatif. Penelitian ini berfokus pada analisis tingkat kesukaan (uji hedonik) dari aspek warna, aroma, tekstur, dan rasa bubur sumsum dengan berbagai tingkat substitusi tepung beras merah. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi nyata pada

pengembangan pangan tradisional Indonesia yang lebih sehat, bergizi, dan bernilai gizi tinggi.

LITERATURE REVIEW

Bubur Sumsum

Bubur sumsum adalah salah satu jenis hidangan tradisional Indonesia yang berupa bubur semi padat dengan tekstur yang halus, lembut, dan berwarna putih. Hidangan ini pada umumnya terbuat dari tepung beras, santan, dan garam yang dimasak bersama hingga mencapai kekentalan yang diinginkan. Bubur sumsum lazimnya disajikan dengan siraman kuah gula merah atau gula aren cair yang memberikan cita rasa manis dan gurih secara bersamaan. Nama "sumsum" dalam hidangan ini merujuk pada tampilan fisiknya yang menyerupai sumsum tulang, yakni berwarna putih bersih dan bertekstur lembut (Faridah & Kusumastuti, 2022).

Bubur sumsum memiliki sejarah panjang dalam tradisi kuliner Nusantara, khususnya dalam budaya masyarakat Jawa dan Betawi. Secara historis, bubur sumsum telah hadir sejak masa Kerajaan Majapahit sebagai hidangan ritual yang disajikan dalam upacara adat tertentu. Dalam tradisi Jawa, bubur sumsum kerap disajikan pada acara selamatan, khitanan, pernikahan, dan berbagai ritual adat lainnya sebagai simbol kesucian dan harapan akan kehidupan yang

bersih serta lancar (Susanti et al., 2021). Filosofi warna putih pada bubur sumsum melambangkan kesucian, ketulusan, dan niat baik dalam setiap peristiwa yang dirayakan.

Selain memiliki nilai budaya yang tinggi, bubur sumsum juga populer sebagai jajanan pasar yang mudah ditemukan di berbagai daerah di Indonesia. Ketersediannya yang luas dan harganya yang terjangkau menjadikan bubur sumsum sebagai salah satu kuliner tradisional yang tetap bertahan di tengah gempuran produk pangan modern. Upaya pelestarian dan inovasi pada produk ini menjadi penting agar bubur sumsum tetap relevan dan dapat bersaing dengan produk pangan kontemporer (Rahmawati & Purnomo, 2023).

Ciri utama bubur sumsum terletak pada teksturnya yang lembut, halus, dan mudah dicerna. Tekstur ini sangat dipengaruhi oleh jenis tepung yang digunakan, proporsi air dan santan, serta metode pemasakan. Bubur sumsum yang berkualitas baik memiliki konsistensi yang tidak terlalu encer maupun terlalu kental, cenderung menyerupai gel yang halus ketika dimasak pada suhu dan waktu yang tepat. Konsistensi ini dihasilkan dari proses gelatinisasi pati tepung beras yang terjadi saat pemanasan (Sari et al., 2023).

Dari segi warna, bubur sumsum tradisional berbahan tepung beras putih berwarna putih

bersih hingga putih kekuningan akibat penambahan santan. Warna santan yang mengandung lemak turut memberikan kilap pada produk akhir. Aroma bubur sumsum yang khas berasal dari kombinasi santan kelapa yang gurih dengan aroma khas tepung beras yang telah tergelatinisasi. Adapun dari segi rasa, bubur sumsum memiliki rasa yang gurih dan tawar, namun menjadi harmonis dan lezat saat dikombinasikan dengan kuah gula merah (Widiastuti et al., 2022).

Tepung Beras Putih

Beras putih (*Oryza sativa* L.) merupakan biji padi yang telah melalui proses penggilingan dan penyosohan untuk menghilangkan sekam, lapisan bekatul, dan kuman. Proses penyosohan ini menghasilkan beras dengan tampilan yang putih bersih dan tekstur yang lebih lembut saat dimasak. Beras putih merupakan sumber karbohidrat utama bagi sebagian besar penduduk Indonesia dan merupakan komoditas pangan strategis nasional. Beras putih mengandung sekitar 80% karbohidrat (terutama dalam bentuk pati), 6-7% protein, dan sedikit lemak (Kemenkes RI, 2022).

Jenis-jenis beras putih yang umum dikenal di Indonesia antara lain beras IR64, Ciherang, Pandan Wangi, dan beras ketan putih. Masing-masing varietas memiliki karakteristik yang berbeda dari segi tekstur,

aroma, dan kandungan amilosa-amilopektin yang mempengaruhi tingkat lengketan produk olahannya. Beras dengan kandungan amilosa tinggi cenderung menghasilkan nasi yang pera (tidak lengket), sementara beras dengan kandungan amilopektin tinggi menghasilkan tekstur yang lebih lengket dan pulen (Sari et al., 2023).

Tepung beras putih dihasilkan dari penggilingan beras putih yang telah melalui proses penyosohan, sehingga lapisan kulit ari dan bekatulnya terbuang. Proses pembuatan tepung beras putih secara umum meliputi pencucian, perendaman, pengeringan, dan penggilingan beras hingga diperoleh partikel tepung yang halus. Tepung ini banyak dimanfaatkan dalam berbagai produk pangan tradisional karena warnanya yang putih bersih, rasanya yang netral, dan kemampuannya membentuk tekstur yang lembut setelah proses gelatinisasi (Rahmawati & Purnomo, 2023).

Karakteristik tepung beras putih dalam adonan ditentukan oleh komposisi pati yang terdiri dari amilosa dan amilopektin. Tepung beras putih umumnya memiliki kandungan amilosa sekitar 17-27% dan amilopektin sekitar 73-83%. Ketika tepung beras putih dicampur dengan air dan dipanaskan, granula pati akan mengalami proses gelatinisasi pada suhu sekitar 60-

80°C, menghasilkan adonan yang mengental, mengkilap, dan bersifat gel. Proses ini yang menjadi dasar terbentuknya tekstur lembut dan halus pada produk-produk berbasis tepung beras seperti bubur sumsum, kue lapis, dan kue putu (Sari et al., 2023).

Namun demikian, proses pengolahan beras putih mengakibatkan sebagian besar kandungan serat, vitamin B kompleks, dan mineral berkurang secara signifikan. Tepung beras putih didominasi oleh karbohidrat sederhana dengan kandungan serat pangan yang sangat rendah (kurang dari 1 gram per 100 gram), sehingga nilai nutrisinya relatif lebih rendah dibandingkan tepung dari beras yang tidak disosoh sepenuhnya (Widiastuti et al., 2022).

Tepung Beras Merah

Beras merah (*Oryza sativa* L. var. *indica*) merupakan varietas beras yang masih mempertahankan sebagian lapisan perikarp dan bekatul berwarna merah-kecokelatan. Warna merah pada beras merah berasal dari kandungan pigmen antosianin, terutama sianidin-3-glukosida dan peonidin-3-glukosida, yang merupakan senyawa polifenol dengan aktivitas antioksidan tinggi. Di Indonesia, beras merah banyak diproduksi di daerah Bali, Lombok, Toraja, dan beberapa wilayah Sumatera, dan telah lama digunakan dalam tradisi kuliner lokal

serta pengobatan tradisional (Widiastuti et al., 2022).

Secara gizi, beras merah memiliki keunggulan yang signifikan dibandingkan beras putih. Kandungan serat pangan beras merah mencapai 3,5-4,5 gram per 100 gram (berat kering), sedangkan beras putih hanya mengandung sekitar 0,4-0,6 gram per 100 gram. Selain serat, beras merah juga kaya akan vitamin B1 (tiamin), B2 (riboflavin), B3 (niasin), B6, dan tokoferol (vitamin E). Kandungan mineral pada beras merah juga lebih tinggi, meliputi zat besi, magnesium, zinc, dan kalium yang berperan penting dalam berbagai fungsi metabolisme tubuh (Sari et al., 2023).

Tepung beras merah merupakan hasil penggilingan beras merah yang masih menyimpan sebagian lapisan bekatul. Proses pembuatan tepung beras merah meliputi sortasi beras merah, pencucian, perendaman selama 4-8 jam, pengeringan pada suhu 50-60°C, dan penggilingan menggunakan mesin penggiling tepung. Hasil penggilingan kemudian diayak menggunakan ayakan 80 mesh untuk menghasilkan tepung yang halus dan seragam (Rahmawati & Purnomo, 2023).

Pemanfaatan tepung beras merah dalam produk pangan dapat meningkatkan nilai nutrisi, terutama kandungan serat pangan yang membantu fungsi pencernaan. Akan tetapi, tepung beras merah memiliki

beberapa karakteristik yang berbeda dari tepung beras putih. Dari segi warna, tepung beras merah berwarna merah muda hingga merah kecokelatan, sehingga ketika digunakan dalam adonan akan memberikan warna yang khas pada produk akhir. Dari segi tekstur dalam adonan, tepung beras merah cenderung menghasilkan tekstur yang sedikit lebih kasar dan padat dibandingkan tepung beras putih, karena kandungan serat yang lebih tinggi mengganggu proses pembentukan matriks gel pati (Widiastuti et al., 2022).

Dari segi aroma, tepung beras merah memiliki aroma yang lebih kuat dan khas dibandingkan tepung beras putih, yang berasal dari komponen volatil dan senyawa fenolik yang terkandung dalam lapisan bekatul. Karakteristik ini akan memberikan nuansa aroma yang berbeda pada produk akhir. Pada aspek gelatinisasi, tepung beras merah memiliki suhu gelatinisasi yang sedikit lebih tinggi dibandingkan tepung beras putih, yakni berkisar antara 65-85°C, akibat interaksi serat dengan granula pati yang memperlambat penyerapan air (Faridah & Kusumastuti, 2022).

METHODS

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Dapur Politeknik Sahid Jakarta sejak bulan Februari 2026 hingga April 2026.

Bahan dan Alat

Bahan: Tepung beras putih, Tepung beras merah, santan, air, garam, daun pandan, gula merah

Alat: Timbangan digital (ketelitian 0,1g), wadah bahan, panci, pisau, kompor, dan wajan.

Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan terdiri dari penelusuran penelitian terdahulu dan uji resep standar. Penelitian terdahulu digunakan sebagai dasar dalam pelaksanaan penelitian ini serta sebagai bahan perbandingan dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Beberapa penelitian yang relevan dengan inovasi kuliner tradisional dan pengembangan produk berbasis beras merah sebagian besar penelitian sebelumnya berfokus pada substitusi bahan baku pada produk pangan tradisional secara umum atau pada penambahan ekstrak/fortifikasi pada bubur sumsum.

Selanjutnya dilakukan pengujian resep dilakukan dengan menggunakan tiga resep standar bubur sumsum yang diperoleh dari berbagai sumber referensi kuliner terpercaya. Ketiga resep tersebut digunakan sebagai dasar dalam menentukan karakteristik bubur sumsum yang paling sesuai sebelum dilakukan inovasi substitusi tepung beras merah. Berdasarkan pengujian ketiga resep standar tersebut, resep standar

yang terpilih sebagai acuan penelitian adalah Resep Standar 1 (Faridah & Kusumastuti, 2022) yang menggunakan proporsi 100 gram tepung beras putih, 500 ml santan kelapa, 200 ml air, 1/4 sendok teh garam, dan 2 lembar daun pandan. Resep ini dipilih karena menghasilkan bubur sumsum dengan tekstur yang paling lembut, konsistensi yang baik, warna putih bersih yang menarik, serta aroma santan yang khas dan disukai panelis pada tahap pengujian resep standar.

Penelitian Utama

Penelitian utama menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal, yaitu variasi substitusi tepung beras merah dengan 4 level perlakuan dengan 3 kali pengulangan :

- P0 (Kontrol): 100% Tepung beras putih : 0% Tepung beras merah
- P1: 75% Tepung beras putih: 25% Tepung beras merah
- P2: 50% Tepung beras putih: 50% Tepung beras merah
- P3: 25% Tepung beras putih: 75% Tepung beras merah

Proses pembuatan dilakukan berdasarkan modifikasi teknik tradisional:

Penimbangan: Semua bahan ditimbang sesuai dengan rasio formulasi P0, P1, P2, dan P3.

Pencampuran: Mencampurkan tepung beras putih dan tepung beras merah serta air, garam, daun pandan sesuai rasio

Pengadukan: Mengaduk adonan diatas api sedang sambil diaduk terus.

Kuah gula merah: Gula merah diiris-iris, tambahkan air dan daun pandan lalu masak hingga cair

Uji Organoleptik dilakukan uji kesukaan. Uji ini dilakukan untuk mengetahui tingkat penerimaan masyarakat terhadap produk.

Panelis: Melibatkan 20 orang panelis semi terlatih yang dipilih secara acak dari masyarakat umum/mahasiswa.

Prosedur Uji: Setiap panelis disajikan 12 sampel yang diberi kode acak (misal: 102, 405, dst). Panelis diminta mencicipi sampel satu per satu dan membilas mulut dengan air putih di antara pencicipan.

Instrumen: Menggunakan kuesioner skala likert (1–5):

Parameter: Warna, Aroma, Rasa, dan Tekstur (Kekenyalan), Penerimaan Umum.

RESULT

Hasil Produk Uji Utama



Gambar 1. Hasil Uji Utama

Sumber: Olahan Data Peneliti, 2026

Hasil Uji Kesukaan

Hasil penilaian 20 panelis terhadap aspek warna pada keempat formulasi bubur sumsum beras merah (F0, F1, F2, F3) dapat dilihat pada tabel berikut:

1. Aspek Warna

Berdasarkan hasil uji hedonik aspek warna, formulasi F1 (25% substitusi tepung beras merah) memperoleh nilai rata-rata tertinggi sebesar 3.60, diikuti oleh F0 (2.75), F2 (2.85), dan F3 (2.20). Hal ini menunjukkan bahwa panelis paling menyukai warna yang dihasilkan oleh formulasi F1. Warna merah muda cerah yang dihasilkan dari substitusi 25% tepung beras merah dipandang menarik oleh panelis karena memberikan tampilan visual yang berbeda dari bubur sumsum konvensional namun tidak terlalu mencolok.

Sementara itu, hasil uji mutu hedonik aspek warna menunjukkan bahwa formulasi F3 (75%) memiliki rata-rata tertinggi (3.65) dalam hal intensitas warna merah yang dihasilkan, karena semakin tinggi substitusi tepung beras merah maka semakin pekat pigmen antosianin yang terkandung. Namun, dari sisi tingkat kesukaan, intensitas warna yang terlalu gelap pada F3 justru kurang disukai panelis. Hal ini sesuai dengan penelitian Sari et al. (2023) yang menyatakan bahwa warna produk yang terlalu gelap akibat substitusi tepung beras merah cenderung menurunkan tingkat

penerimaan visual konsumen. Formulasi F0 mendapat nilai mutu hedonik warna terendah (1.20) karena berwarna putih dan tidak menampilkan karakteristik warna beras merah sama sekali.

2. Aspek Aroma

Hasil uji hedonik aspek aroma menunjukkan bahwa formulasi F1 (25%) memperoleh nilai rata-rata tertinggi (3.50), diikuti F0 (2.80), F2 (2.75), dan F3 (2.25). Panelis menilai aroma formulasi F1 paling disukai karena menghadirkan perpaduan aroma khas beras merah yang lembut dengan aroma santan yang gurih secara harmonis. Aroma beras merah yang berasal dari senyawa volatil dan fenolik dalam lapisan bekatul memberikan nuansa aroma yang unik dan menarik pada produk.

Sebaliknya, formulasi F3 mendapat nilai hedonik aroma terendah karena aroma beras merah yang terlalu kuat dan mendominasi dianggap kurang sesuai oleh sebagian panelis yang sudah terbiasa dengan aroma bubur sumsum konvensional. Hasil uji mutu hedonik aroma menunjukkan bahwa semakin tinggi substitusi tepung beras merah, semakin kuat aroma khas beras merah yang terdeteksi (F3: 3.75, F1: 3.25, F2: 2.85, F0: 1.30). Temuan ini konsisten dengan penelitian Widiastuti et al. (2022) yang menunjukkan bahwa kandungan senyawa fenolik dan gamma-oryzanol pada

tepung beras merah berkontribusi terhadap aroma khas yang lebih kuat dibandingkan tepung beras putih.

3. Aspek Tekstur

Aspek tekstur merupakan salah satu parameter paling kritis dalam penilaian bubur sumsum. Hasil uji hedonik tekstur menunjukkan bahwa formulasi F1 (25%) mendapat nilai rata-rata tertinggi (3.70), diikuti F0 (3.30), F2 (2.80), dan F3 (2.20). Formulasi F1 menghasilkan tekstur bubur yang dinilai lembut namun sedikit lebih kental dari kontrol, yang justru disukai oleh panelis karena memberikan konsistensi yang baik saat dikonsumsi.

Formulasi F3 mendapat nilai hedonik tekstur terendah karena substitusi 75% tepung beras merah menghasilkan tekstur yang lebih kasar dan kurang halus akibat kandungan serat yang tinggi yang mengganggu pembentukan matriks gel pati secara sempurna. Hasil uji mutu hedonik tekstur menunjukkan pola yang menarik: F0 mendapat nilai tertinggi (3.75) sebagai formulasi paling lembut dan halus (sebagai kontrol murni tepung beras putih), diikuti F1 (3.60), F2 (2.80), dan F3 (1.80) yang paling kasar. Temuan ini sejalan dengan Rahmawati & Purnomo (2023) yang menjelaskan bahwa serat pangan pada tepung beras merah dapat menghambat granula pati dalam membentuk gel yang

sempurna, sehingga menghasilkan tekstur yang lebih kasar pada substitusi yang lebih tinggi.

4. Aspek Rasa

Hasil uji hedonik aspek rasa menunjukkan bahwa formulasi F1 (25%) mendapat nilai rata-rata tertinggi (3.70), diikuti F0 (3.00), F2 (2.85), dan F3 (2.20). Panelis menilai rasa formulasi F1 paling disukai karena menghadirkan keseimbangan yang baik antara rasa gurih dari santan dan sedikit earthy flavor khas beras merah yang menambah dimensi cita rasa tanpa mengganggu kesukaan keseluruhan. Kombinasi ini memberikan pengalaman rasa yang lebih kaya dibandingkan bubur sumsum konvensional.

Formulasi F3 mendapat nilai hedonik rasa terendah karena rasa earthy yang kuat dari tepung beras merah mendominasi dan mengalahkan rasa gurih santan yang menjadi ciri khas bubur sumsum. Hasil uji mutu hedonik rasa menunjukkan bahwa F1 tetap mendapat nilai tertinggi (3.70) sebagai formulasi dengan keseimbangan rasa gurih terbaik, sedangkan F3 mendapat nilai terendah (2.20). Hal ini sesuai dengan temuan Faridah & Kusumastuti (2022) yang menyatakan bahwa substitusi bahan baku pada tingkat yang terlalu tinggi dapat mengganggu profil rasa asli produk pangan tradisional.

5. Aspek Penerimaan Umum

Secara keseluruhan, hasil uji hedonik penerimaan umum menunjukkan bahwa formulasi F1 (25% substitusi tepung beras merah) mendapat nilai rata-rata tertinggi (3.75), diikuti oleh F0 (3.00), F2 (2.85), dan F3 (2.15). Hasil ini mengindikasikan bahwa formulasi F1 adalah formulasi yang paling dapat diterima secara umum oleh panelis, dengan mempertimbangkan seluruh aspek sensoris (warna, aroma, tekstur, dan rasa) secara holistik.

Tingginya penerimaan umum terhadap F1 dapat dijelaskan karena substitusi 25% tepung beras merah mampu menghadirkan perubahan sensoris yang cukup signifikan (warna merah muda cerah, aroma khas beras merah yang lembut) tanpa mengorbankan karakteristik dasar bubur sumsum yang sudah dikenal dan disukai konsumen (tekstur lembut, rasa gurih yang seimbang). Hal ini sejalan dengan prinsip inovasi produk pangan tradisional yang ideal, yaitu meningkatkan nilai gizi sambil mempertahankan identitas produk aslinya (Susanti et al., 2021).

Sebaliknya, formulasi F3 dengan substitusi tepung beras merah sebesar 75% memperoleh nilai penerimaan umum terendah. Hal ini diduga karena perubahan karakteristik sensoris yang lebih kuat, terutama pada tekstur, rasa, dan aroma, sehingga karakteristik produk menjadi

semakin berbeda dari bubur sumsum konvensional yang umumnya dikenal oleh konsumen. Dengan demikian, formulasi F1 dengan substitusi tepung beras merah sebesar 25% merupakan formulasi yang paling optimal untuk dikembangkan lebih lanjut berdasarkan tingkat penerimaan panelis.

CONCLUSION

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan mengenai inovasi pembuatan bubur sumsum dengan substitusi tepung beras merah, dapat ditarik kesimpulan tingkat substitusi tepung beras merah berpengaruh terhadap tingkat kesukaan (hedonik) panelis pada seluruh aspek sensoris (warna, aroma, tekstur, rasa, dan penerimaan umum). Formulasi F1 dengan substitusi 25% tepung beras merah memperoleh nilai hedonik tertinggi pada semua aspek penilaian dengan rata-rata skor penerimaan umum sebesar 3.75 (kategori Suka). Formulasi terbaik yang paling disukai dan diterima oleh panelis adalah formulasi F1 dengan substitusi 25% tepung beras merah (75gram tepung beras putih + 25 gram tepung beras merah per 100 gram total tepung), karena menghadirkan perubahan sensoris yang positif tanpa mengorbankan karakteristik dasar bubur sumsum konvensional.

Inovasi bubur sumsum dengan substitusi tepung beras merah dapat menjadi alternatif pengembangan pangan tradisional yang lebih bergizi, khususnya dalam hal peningkatan kandungan serat pangan, vitamin B kompleks, mineral, dan senyawa antioksidan dibandingkan bubur sumsum konvensional berbahan tepung beras putih.

REFERENCES

- Faridah, A., & Kusumastuti, C. T. (2022). Analisis kandungan gizi dan aktivitas antioksidan bubur sumsum dengan substitusi tepung kacang merah. *Jurnal Ilmu Pangan dan Hasil Pertanian*, 6(1), 45–58.
<https://doi.org/10.26877/jiphp.v6i1.9821>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2022). Laporan Survei Diet Total (SDT): Konsumsi Makanan Individu Indonesia 2022. Kemenkes RI.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2023. Kemenkes RI.
- Rahmawati, F., & Purnomo, H. (2023). Inovasi produk bubur sumsum dengan penambahan ekstrak bayam merah sebagai sumber antioksidan. *Jurnal Teknologi Pangan dan Agroindustri*, 11(2), 112–125.
<https://doi.org/10.17969/jtipa.v11i2.24851>
- Sari, D. A., Nurhayati, & Puspitasari, D. I. (2023). Pengaruh substitusi tepung beras merah terhadap mutu organoleptik kue lapis. *Jurnal Pendidikan Tata Boga dan Teknologi*, 4(1), 78–89.
<https://doi.org/10.24036/jptbt.v4i1.118724>
- Susanti, E. D., Malik, A., & Putri, W. D. R. (2021). Pengembangan produk pangan tradisional bubur berbasis beras lokal dengan fortifikasi mikronutrien. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 9(3), 1–12.
<https://doi.org/10.21776/ub.jpa.2021.09.03.1>
- Widiastuti, R., Santoso, B., & Harimurti, N. (2022). Karakteristik fisikokimia dan sensoris tepung beras merah dari berbagai varietas lokal Indonesia. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 33(1), 56–68.
<https://doi.org/10.6066/jtip.2022.33.1.56>