

Penggunaan Beras Porang Dalam Pembuatan Sushi (Kimbab)

Eddy Roesdiono, Qonita Mahiroh

Akademi Kuliner Monas Pasifik Surabaya, Indonesia

Email: eddyroesdiono@monaskuliner.ac.id, qonitamahiro51@gmail.com

Abstrak

Permintaan terhadap pangan fungsional yang rendah kalori dan tinggi serat terus meningkat, salah satunya melalui inovasi penggunaan beras porang (*Amorphophallus muelleri*) sebagai bahan alternatif pengganti beras konvensional dalam pembuatan sushi (kimbab). Permasalahan yang muncul adalah apakah beras porang dapat diterima dari aspek organoleptik, serta bagaimana potensi pasar terhadap produk ini. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan rancangan acak lengkap (RAL) melibatkan lima formulasi beras porang (0%, 25%, 50%, 75%, dan 100%) dengan tiga kali pengulangan, serta metode survei untuk mengukur minat konsumen. Uji organoleptik dilakukan oleh 41 panelis semi-terlatih menggunakan skala hedonik 1-9, dan data dianalisis menggunakan Analysis of Variance (ANOVA) pada taraf signifikansi 5%. Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa beras porang memiliki tekstur lebih lembut dan daya rekat yang lebih rendah dibandingkan beras sushi biasa, namun rasa dan aroma tidak berbeda signifikan ($p>0,05$). Analisis nutrisi menunjukkan beras porang lebih rendah kalori dan lebih tinggi serat. Sebanyak 70% responden tertarik mencoba produk ini, terutama mereka yang menjalani diet. Kesimpulan menunjukkan bahwa beras porang memiliki potensi sebagai bahan pengganti beras dalam kimbab, dengan catatan perlu modifikasi tekstur dan strategi pemasaran. Rekomendasi meliputi perbaikan formulasi untuk daya rekat dan edukasi pasar tentang manfaat beras porang.

Kata kunci: beras porang, kimbab, sushi, uji organoleptik.

Abstract

*Demand for low-calorie, high-fiber functional foods continues to increase, one example being the innovative use of porang rice (*Amorphophallus muelleri*) as an alternative ingredient to conventional rice in sushi (kimbab). The emerging issue is whether porang rice is acceptable from an organoleptic perspective and the market potential for this product. This study used experimental methods with a completely randomized design (CRD) involving five porang rice formulations (0%, 25%, 50%, 75%, and 100%) with three replications, as well as survey methods to measure consumer interest. Organoleptic tests were conducted by 41 semi-trained panelists using a 1-9 hedonic scale, and data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) at a 5% significance level. The organoleptic test results showed that porang rice has a softer texture and lower adhesiveness than regular sushi rice, but there were no significant differences in taste and aroma ($p>0.05$). Nutritional analysis showed porang rice is lower in calories and higher in fiber. Seventy percent of respondents were interested in trying this product, especially those on a diet. Conclusions indicate that porang rice has potential as a rice substitute in kimbab, with the caveat that texture and marketing strategies need to be modified. Recommendations include improving the formulation for adhesiveness and educating the market about the benefits of porang rice.*

Keywords: porang rice, kimbab, sushi, organoleptic test.

*Correspondence Author: Eddy Roesdiono
Email: eddyroesdiono@monaskuliner.ac.id



PENDAHULUAN

Sushi dan kimbab merupakan makanan khas Jepang dan Korea yang semakin populer secara global, termasuk di Indonesia. Kedua makanan ini umumnya menggunakan beras putih (*Oryza sativa*) sebagai bahan dasar, yang memiliki kandungan karbohidrat tinggi dan indeks glikemik yang relatif tinggi (Hernández et al., 2021; Zhang & Wang, 2020). Seiring meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap gaya hidup sehat, kebutuhan akan alternatif bahan pangan yang rendah kalori dan memiliki indeks glikemik rendah semakin mendesak (Kim et al., 2022; Xiao et al., 2021). Dalam konteks ini, porang (*Amorphophallus muelleri*) yang dikenal kaya akan glukomanan, menjadi salah satu kandidat inovatif sebagai substitusi atau campuran dalam pembuatan nasi untuk sushi/kimbab (Sari & Wijayanti, 2023; Li et al.,

2020; Gao et al., 2022). Porang memiliki sifat gelling yang memungkinkan penggunaannya sebagai pengganti nasi dengan manfaat tambahan berupa penurunan indeks glikemik pada produk akhir (Li et al., 2020; Hidayat & Rahmadani, 2021).

Porang telah lama dikenal di Indonesia sebagai serat larut yang memiliki potensi dalam mengontrol kadar gula darah, kolesterol, serta membantu program diet (Winarno, 2019). Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa glukomanan dari porang dapat dimanfaatkan dalam formulasi mi, roti, dan produk pangan lainnya sebagai pengganti sebagian tepung terigu atau pati (Masdarini, 2024; Naufali & Putri, 2022). Namun, penelitian tentang penggunaan beras porang atau formulasi berbasis porang dalam makanan tradisional Asia Timur seperti sushi atau kimbab masih sangat terbatas (Fina, 2024; Suryanti et al., 2022; Utomo & Utami, 2024).

Kebaruan dari penelitian ini terletak pada pengembangan beras analog berbasis porang dengan karakteristik fisik, rasa, dan tekstur yang mendekati beras biasa, namun dengan manfaat fungsional lebih tinggi (Ayuni, 2020; Bahri, 2024; Damat et al., 2020; Yudistira, 2025). Penggunaan beras porang sebagai pengganti atau campuran beras konvensional dalam sushi/kimbab belum banyak dieksplorasi, khususnya dari segi penerimaan konsumen, nilai gizi, serta kestabilan struktur gulungan sushi. Penelitian ini juga merespons tantangan industri makanan fungsional dan inovasi pangan lokal berbasis potensi sumber daya Indonesia.

Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya menawarkan pendekatan baru dalam diversifikasi pangan berbasis lokal, tetapi juga membuka peluang komersialisasi produk sehat berbasis porang di pasar global, khususnya dalam segmen makanan Asia yang sedang berkembang. Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi dalam pengembangan bahan pangan alternatif yang mendukung kesehatan sekaligus bernilai ekonomi tinggi.

Rumusan Masalah: Untuk mengetahui pengaruh penggunaan beras porang terhadap tekstur, rasa, dan daya rekat nasi pada sushi (kimbab) dibandingkan dengan beras konvensional. Untuk mengetahui penerimaan konsumen terhadap sushi (kimbab) yang dibuat menggunakan beras porang dilihat dari aspek organoleptik (warna, aroma, rasa, dan tekstur). Untuk mengetahui beras porang sebagai bahan alternatif inovatif dalam industri makanan fungsional berbasis makanan tradisional Asia seperti sushi/kimbab.

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah: Untuk mengetahui tingkat penerimaan konsumen terhadap sushi (kimbab) yang dibuat menggunakan beras porang dilihat dari aspek organoleptik (warna, aroma, rasa, dan tekstur). Untuk mengetahui potensi beras porang sebagai bahan alternatif inovatif dalam industri makanan fungsional berbasis makanan tradisional Asia seperti sushi/kimbab.

Manfaat penelitian ini meliputi: (1) manfaat teoritis berupa kontribusi terhadap pengembangan ilmu teknologi pangan khususnya dalam aplikasi bahan pangan fungsional lokal pada produk makanan modern, serta memperkaya literatur tentang karakteristik sensoris produk berbasis glukomanan; (2) manfaat praktis bagi industri pangan dalam menyediakan formulasi alternatif kimbab rendah kalori yang dapat diproduksi secara komersial; (3) manfaat bagi konsumen dengan menyediakan pilihan makanan sehat yang tetap mempertahankan cita rasa khas makanan Asia Timur; dan (4) manfaat ekonomi bagi petani porang melalui peningkatan permintaan dan diversifikasi produk hilir porang Indonesia..

METODE PENELITIAN

Jenis dan disain penelitian

Penelitian ini termasuk dalam penelitian eksperimen terapan (applied experimental research), karena bertujuan untuk menguji penerapan bahan pangan alternatif—dalam hal ini beras porang (konjac rice)—sebagai substitusi parsial atau total terhadap beras konvensional dalam pembuatan kimbab. Penelitian ini juga bersifat kuantitatif karena melibatkan pengukuran objektif terhadap parameter-parameter fisik, kimia, dan sensoris dari produk kimbab yang dihasilkan.

Desain penelitian yang digunakan adalah eksperimen laboratorium dengan rancangan acak lengkap (RAL) yang melibatkan perlakuan berupa variasi proporsi beras porang terhadap beras biasa, misalnya:

1. P0 = 100% beras putih (kontrol)
2. P1 = 75% beras putih : 25% beras porang
3. P2 = 50% beras putih : 50% beras porang
4. P3 = 25% beras putih : 75% beras porang
5. P4 = 100% beras porang

Setiap perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali, sehingga validitas data dapat dijamin.

Variabel yang diamati meliputi:

1. Karakteristik fisik (tekstur, daya lekat nasi, dan bentuk potongan kimbab)
2. Karakteristik kimia (kadar air, karbohidrat, serat pangan, indeks glikemik)
3. Karakteristik sensoris (warna, aroma, rasa, tekstur, dan tingkat kesukaan secara keseluruhan oleh panelis)

Uji sensoris dilakukan dengan metode uji hedonik menggunakan panelis semi-terlatih sebanyak 25–30 orang.

Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan Analisis Varian (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji Duncan atau Tukey HSD untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan.

Desain ini memungkinkan peneliti untuk mengevaluasi apakah beras porang dapat menjadi substitusi yang layak dari segi mutu sensoris maupun nilai gizi dalam pembuatan sushi jenis kimbab, serta untuk menentukan formulasi optimal.

Populasi sampel

Populasi dalam penelitian ini dibagi menjadi dua kelompok utama, sesuai dengan tujuan evaluasi:

1. Populasi Bahan:

Populasi bahan mencakup seluruh kombinasi formulasi beras porang dan beras putih yang memungkinkan untuk digunakan dalam pembuatan kimbab. Dalam penelitian ini, populasi bahan difokuskan pada formulasi campuran beras porang dan beras putih dalam lima tingkat proporsi:

- a) 0% : 100% (beras porang : beras putih)
- b) 25% : 75%
- c) 50% : 50%
- d) 75% : 25%
- e) 100% : 0%

2. Populasi Panelis (Uji Sensoris):

Populasi panelis terdiri dari individu yang memiliki pengalaman atau kemampuan dasar dalam menilai mutu makanan secara sensoris. Dalam konteks ini, panelis semi-terlatih dipilih dari kalangan mahasiswa dan dosen di bidang pangan atau kuliner, serta masyarakat umum yang familiar dengan produk kimbab.

Jumlah dan Deskripsi Sampel

1. Sampel Produk Kimbab:

Berdasarkan 5 perlakuan (formulasi) dan 3 kali ulangan, jumlah total sampel kimbab yang diuji adalah: $5 \text{ perlakuan} \times 3 \text{ ulangan} = 15 \text{ sampel produk kimbab}$

2. Sampel Panelis (Uji Sensoris):

Sebanyak 41 orang panelis semi-terlatih dipilih secara purposif untuk mewakili populasi konsumen potensial. Kriteria inklusi meliputi:

- a) Usia antara 18–50 tahun
- b) Tidak memiliki alergi terhadap bahan yang digunakan
- c) Familiar dengan cita rasa dan tekstur kimbab
- d) Bersedia mengikuti pelatihan singkat penilaian sensoris

Panelis akan melakukan uji hedonik terhadap atribut warna, aroma, rasa, tekstur, dan keseluruhan, menggunakan skala 1–9 (sangat tidak suka – sangat suka)

Justifikasi Jumlah Sampel

Pemilihan 41 panelis dianggap memadai berdasarkan standar uji hedonik dalam ilmu pangan, yang menyarankan jumlah minimum 25–30 panelis untuk memperoleh data yang stabil dan representatif. Sementara itu, jumlah ulangan pada masing-masing perlakuan produk (3 kali) sesuai dengan prinsip dasar eksperimen untuk memastikan konsistensi dan akurasi data.

Dengan pendekatan ini, populasi dan sampel penelitian dirancang untuk menghasilkan data kuantitatif yang dapat dianalisis secara statistik guna menyimpulkan kelayakan beras porang sebagai bahan substitusi dalam produk kimbab.

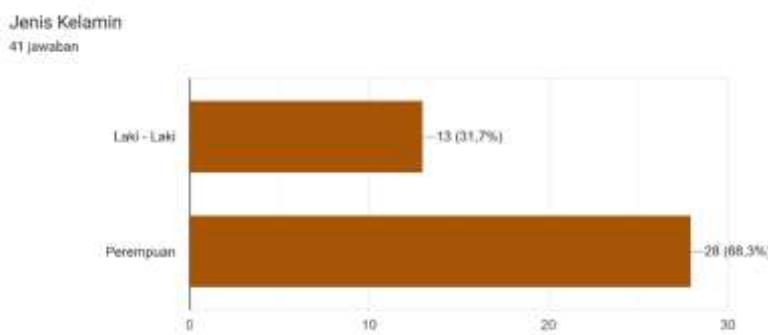
Teknik pengumpulan data dan analisis data

Cara Pengumpulan Data: Pengumpulan Data Organoleptik Dilakukan melalui uji organoleptik oleh 41 panelis semi-terlatih, menggunakan formulir penilaian dengan skala 9 poin, untuk menilai: Warna, Aroma, Rasa, Tekstur.

Analisis Data

- a) Hasil uji organoleptik dibandingkan dengan standar mutu kimbab ideal.
- b) Data sensoris digunakan untuk menentukan tingkat penerimaan konsumen terhadap produk kimbab berbahan beras porang.
- c) Dengan metode pengumpulan dan analisis data ini, penelitian dapat menghasilkan kesimpulan yang objektif, valid, dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah tentang kelayakan penggunaan beras porang dalam pembuatan kimbab.
- d) Analisis data dengan presentase hasil kuesioner

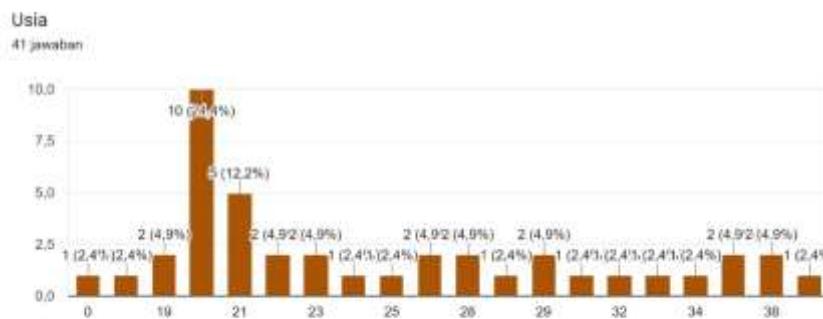
HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 1. Hasil kuesioner berdasarkan distribusi jenis kelamin

Berdasarkan hasil kuesioner yang melibatkan 41 responden, distribusi jenis kelamin menunjukkan bahwa mayoritas responden adalah perempuan, yaitu sebanyak 28 orang (68,3%), sedangkan responden laki-laki berjumlah 13 orang (31,7%). Hal ini menunjukkan bahwa partisipasi perempuan dalam penelitian ini lebih dominan dibandingkan laki-laki. Dominasi responden perempuan dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti tingginya ketertarikan perempuan terhadap makanan sehat dan inovasi kuliner. Perempuan umumnya lebih sensitif terhadap faktor sensoris (warna, aroma, rasa, dan tekstur) dalam suatu produk makanan, termasuk kimbab, sehingga dapat memberikan penilaian sensoris yang lebih detail. Selain itu, kecenderungan perempuan untuk lebih aktif dalam kegiatan survei atau panel uji makanan juga menjadi salah satu faktor pendukung.

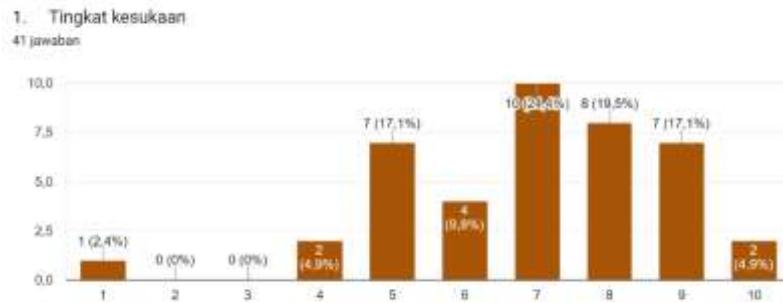
Sementara itu, jumlah responden laki-laki yang lebih sedikit tidak mengurangi kualitas data, karena keterwakilan kedua jenis kelamin tetap terjamin. Komposisi responden ini memberikan gambaran yang cukup representatif mengenai preferensi konsumen potensial dari kedua gender terhadap kimbab berbahan beras porang.



Gambar 2. Hasil kuesioner berdasarkan distribusi usia

Berdasarkan hasil kuesioner yang melibatkan 41 responden, distribusi usia menunjukkan bahwa mayoritas panelis berada pada usia muda (19–21 tahun). Data menunjukkan bahwa kelompok usia 19 tahun merupakan yang terbanyak, yaitu sebanyak 10 orang (24,4%), disusul oleh usia 20 tahun dengan 5 orang (12,2%), dan usia 21 tahun dengan 2 orang (4,9%). Sementara itu, usia lainnya (22–38 tahun) hanya diwakili oleh 1–2 responden (2,4–4,9%) untuk masing-masing kategori usia.

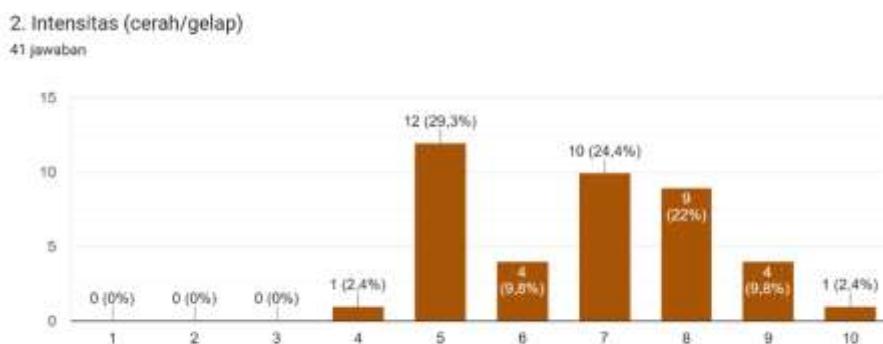
Kecenderungan dominasi usia muda ini dapat disebabkan oleh karakteristik responden yang sebagian besar merupakan mahasiswa atau generasi muda. Kelompok usia ini biasanya lebih terbuka terhadap inovasi pangan, memiliki rasa ingin tahu tinggi terhadap produk makanan baru, dan cenderung lebih peduli pada kesehatan serta gaya hidup modern. Hal ini sejalan dengan tren konsumsi makanan sehat, termasuk beras porang yang dikenal rendah kalori dan tinggi serat.



Gambar 3. Hasil kuesioner berdasarkan distribusi tingkat kesukaan

Berdasarkan hasil kuesioner yang melibatkan 41 responden, tingkat kesukaan terhadap kimbab berbahan beras porang cenderung tinggi hingga sangat tinggi. Sebagian besar responden memberikan nilai 7 (suka) sebanyak 10 orang (24,4%), diikuti nilai 8 (suka) sebanyak 8 orang (19,5%), serta nilai 5 dan 9 (cukup suka hingga sangat suka) yang masing-masing diberikan oleh 7 responden (17,1%). Sementara itu, hanya 1 responden (2,4%) yang memberikan penilaian 1 (sangat tidak suka), dan tidak ada yang memilih skor 2 atau 3.

Distribusi skor ini menunjukkan bahwa produk kimbab berbahan beras porang diterima dengan baik oleh mayoritas panelis, dengan sebagian besar penilaian berada pada kategori "suka" (skor 7–9). Penilaian netral (skor 5–6) diberikan oleh sebagian kecil responden, masing-masing 7 responden (17,1%) untuk skor 5 dan 4 responden (9,8%) untuk skor 6. Hal ini mengindikasikan bahwa tingkat penerimaan sensoris terhadap kimbab berbahan beras porang berada pada level memuaskan.

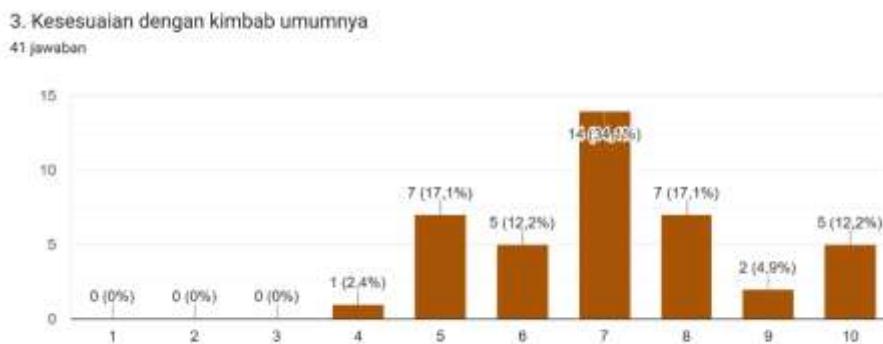


Gambar 4. Hasil kuesioner berdasarkan distribusi intensitas (cerah/gelap)

Berdasarkan hasil kuesioner yang melibatkan 41 responden, penilaian terhadap skor pada kategori 5–8. Skor tertinggi diberikan pada nilai 5, yang dipilih oleh 12 responden (29,3%),

diikuti oleh skor 7 dengan 10 responden (24,4%), dan skor 8 dengan 9 intensitas warna (cerah/gelap) kimbab berbahan beras porang menunjukkan bahwa sebagian besar panelis memberikan responden (22%). Sebagian kecil responden memberikan nilai ekstrem, yakni skor 4 dan 9 masing-masing dipilih oleh 4 responden (9,8%), sedangkan skor terendah (1–3) tidak dipilih sama sekali. Hanya 1 responden (2,4%) yang menilai dengan skor 10 (paling cerah).

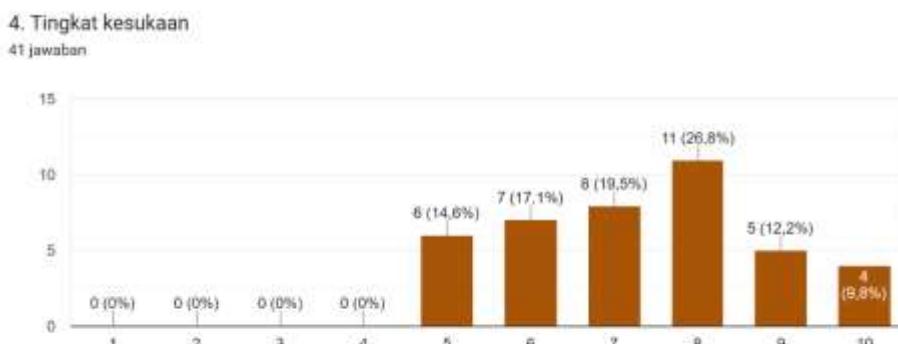
Distribusi ini menunjukkan bahwa tingkat kecerahan warna kimbab dinilai cukup seimbang (netral hingga sedikit cerah) oleh mayoritas panelis, yang berarti kimbab berbahan beras porang tidak terlalu gelap atau terlalu cerah dibandingkan dengan kimbab pada umumnya. Hal ini kemungkinan dipengaruhi oleh warna alami beras porang, yang cenderung lebih putus dibanding beras putih biasa, tetapi masih dapat diterima secara visual oleh konsumen



Gambar 5. Hasil kuesioner berdasarkan distribusi kesesuaian dengan kimbab umumnya

Berdasarkan hasil kuesioner dari 41 responden, penilaian terhadap kesesuaian kimbab berbahan beras porang dengan kimbab pada umumnya menunjukkan bahwa mayoritas panelis menilai produk ini cukup sesuai dengan standar kimbab tradisional. Hal ini terlihat dari dominasi skor 7 (sesuai) yang diberikan oleh 14 responden (34,1%), diikuti oleh skor 5 dan 8 masing-masing dipilih oleh 7 responden (17,1%), serta skor 6 oleh 5 responden (12,2%).

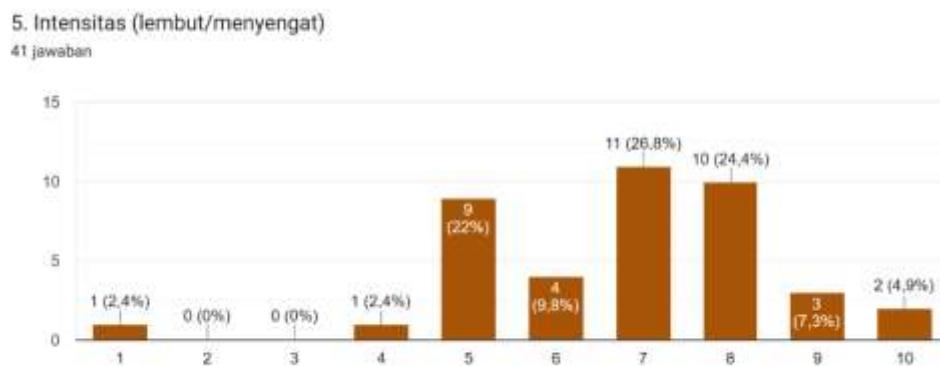
Hanya sebagian kecil responden yang memberikan skor rendah, yakni skor 4 (2,4%), sementara skor tertinggi (9 dan 10) masing-masing diberikan oleh 2 responden (4,9%) dan 5 responden (12,2%). Tidak ada panelis yang memberikan skor 1–3, yang berarti tidak ada responden yang menilai produk ini sangat tidak sesuai dengan kimbab pada umumnya.



Gambar 6. Hasil kuesioner berdasarkan distribusi tingkat kesukaan

Berdasarkan hasil kuesioner yang melibatkan 41 responden, tingkat kesukaan terhadap kimbab berbahan beras porang menunjukkan bahwa mayoritas panelis memiliki penilaian positif. Skor kesukaan tertinggi berada pada nilai 8 (suka) yang dipilih oleh 11 responden (26,8%), diikuti oleh skor 7 (19,5%) dengan 8 responden, dan skor 6 (17,1%) dengan 7 responden. Skor 5 (cukup suka) dipilih oleh 6 responden (14,6%), sementara skor 9 (sangat suka) dipilih oleh 5 responden (12,2%), dan skor tertinggi 10 dipilih oleh 4 responden (9,8%).

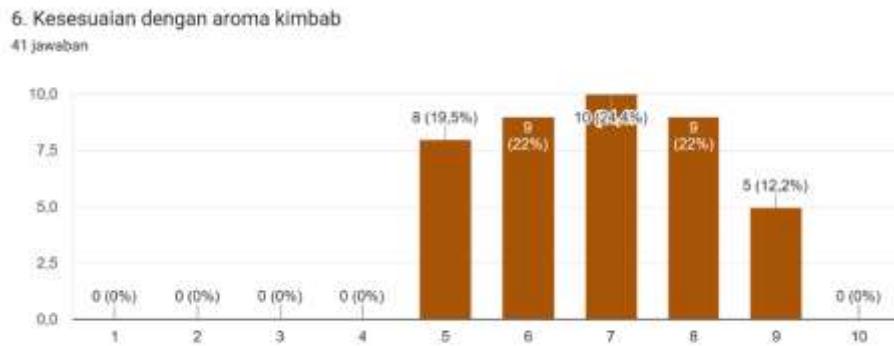
Tidak ada responden yang memberikan penilaian sangat rendah (skor 1–4), yang menunjukkan bahwa seluruh panelis menilai kimbab berbahan beras porang dalam kategori suka hingga sangat suka. Distribusi penilaian ini memberikan indikasi bahwa produk memiliki daya tarik sensoris yang cukup tinggi, baik dari segi rasa, tekstur, maupun tampilan.



Gambar 7. Hasil kuesioner berdasarkan distribusi intensitas (lembut/menyengat)

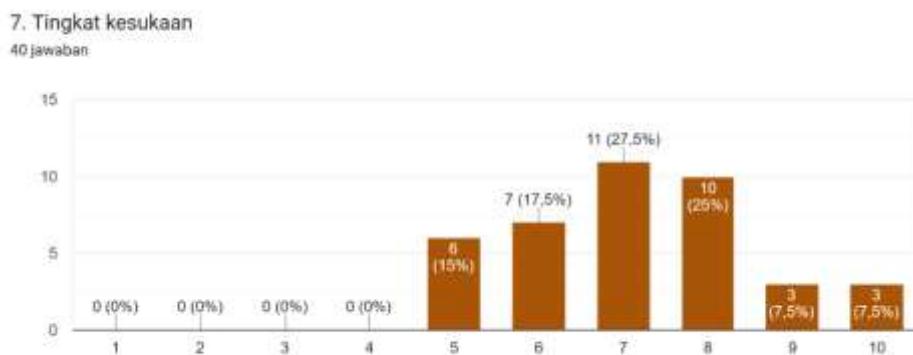
Berdasarkan hasil kuesioner dari 41 responden, penilaian terhadap intensitas aroma (lembut/menyengat) kimbab berbahan beras porang cenderung berada pada kategori sedang hingga cukup kuat. Skor tertinggi berada pada nilai 7 (26,8%) yang dipilih oleh 11 responden, diikuti oleh skor 8 (24,4%) dengan 10 responden, serta skor 5 (22%) dengan 9 responden.

Skor menengah lainnya yaitu 6 dipilih oleh 4 responden (9,8%), sedangkan skor tinggi (9 dan 10) masing-masing dipilih oleh 3 responden (7,3%) dan 2 responden (4,9%). Hanya 1 responden (2,4%) yang memberikan skor 1 (sangat lembut) dan 1 responden lainnya memberikan skor 4 (2,4%), sementara skor 2–3 tidak dipilih sama sekali. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas panelis menilai aroma kimbab berbahan beras porang cenderung seimbang, tidak terlalu menyengat maupun terlalu lembut.



Gambar 8. Hasil kuesioner berdasarkan distribusi kesesuaian dengan aroma kimbab

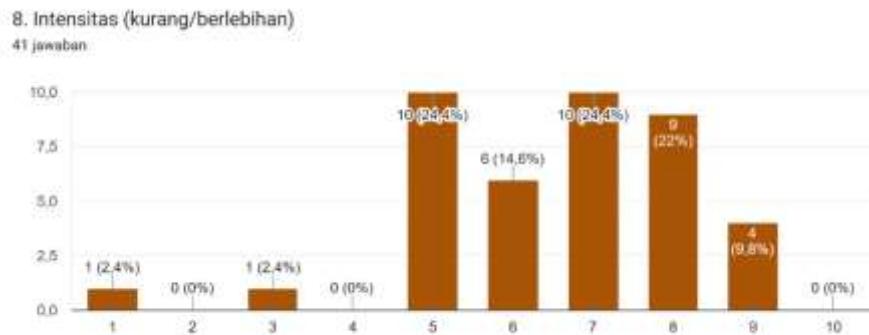
Berdasarkan hasil kuesioner dari 41 responden, penilaian terhadap kesesuaian aroma kimbab berbahan beras porang dengan kimbab pada umumnya menunjukkan bahwa sebagian besar responden menilai produk ini memiliki aroma yang cukup sesuai. Skor tertinggi berada pada nilai 7 (24,4%) dengan 10 responden, diikuti skor 6 (22%) dan 8 (22%) yang masing-masing dipilih oleh 9 responden. Sementara itu, 8 responden (19,5%) memberikan skor 5, dan 5 responden (12,2%) memberikan skor 9. Tidak ada responden yang memberikan skor di bawah 5 maupun skor maksimum 10.



Gambar 9. Hasil kuesioner berdasarkan distribusi tingkat kesukaan

Berdasarkan data kuesioner yang melibatkan 41 responden, tingkat kesukaan terhadap kimbab berbahan beras porang menunjukkan bahwa mayoritas panelis memiliki penilaian positif. Skor kesukaan tertinggi berada pada nilai 7 (27,5%) dengan 11 responden, diikuti oleh skor 8 (25%) dengan 10 responden, serta skor 6 (17,5%) dengan 7 responden.

Sebagian responden juga memberikan skor 5 (cukup suka) dengan 6 responden (15%), sementara skor 9 dan 10 masing-masing diberikan oleh 3 responden (7,5%). Tidak ada responden yang memberikan penilaian rendah (skor 1–4), yang berarti bahwa seluruh panelis menilai kimbab berbahan beras porang dalam kategori suka hingga sangat suka.



Gambar 10. Hasil kuesioner berdasarkan distribusi intensitas (kurang/berlebihan)

Penilaian terhadap intensitas penggunaan beras porang dalam pembuatan kimbab merupakan aspek penting dalam mengevaluasi penerimaan konsumen terhadap inovasi produk pangan berbasis bahan lokal. Berdasarkan hasil kuesioner yang diisi oleh 41 responden, distribusi persepsi intensitas menunjukkan kecenderungan pada tingkat moderat hingga agak tinggi, dengan sedikit indikasi ke arah intensitas yang dirasa berlebihan.

Sebanyak 24,4% responden memberikan skor 5, dan jumlah yang sama (24,4%) memberikan skor 7, yang mencerminkan posisi tengah antara persepsi "kurang" dan "berlebihan". Skor 6 diberikan oleh 14,6% responden, dan skor 8 oleh 22% responden. Skor 9 juga muncul sebanyak 9,8%, sedangkan skor ekstrem seperti 1 dan 3 masing-masing hanya diberikan oleh 2,4% responden, dan tidak ada yang memberikan skor 2, 4, atau 10.

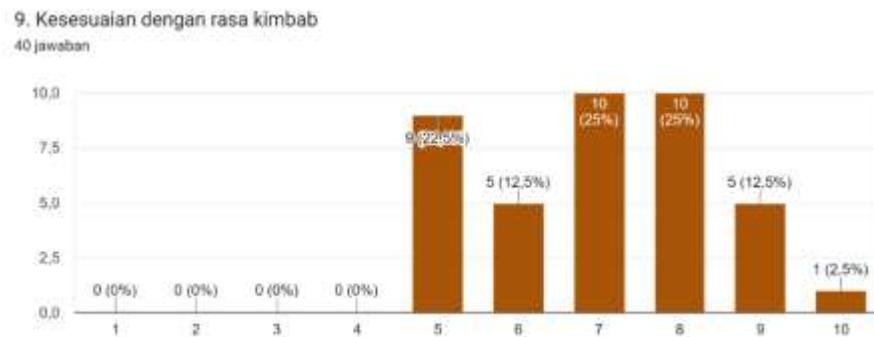
Apabila dikelompokkan:

- Skor 1–4 dianggap sebagai persepsi kurang intensitas, total hanya 2 responden (4,8%).
- Skor 5–6 sebagai persepsi cukup/moderat, total 16 responden (39%).
- Skor 7–9 sebagai persepsi berlebihan, total 23 responden (56%).

Dari data ini, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar responden (lebih dari setengah) menilai bahwa intensitas penggunaan beras porang dalam kimbab cenderung sedikit berlebihan, meskipun masih dalam batas yang dapat diterima. Hal ini tercermin dari konsentrasi data pada skor 7 dan 8, tanpa adanya lonjakan pada skor 9 atau 10 yang menandakan persepsi "sangat berlebihan".

Di sisi lain, rendahnya skor 1 hingga 3 menunjukkan bahwa sebagian besar responden tidak menganggap penggunaan beras porang terlalu sedikit. Ini menunjukkan bahwa formulasi yang digunakan sudah mencapai tingkat intensitas dasar yang dapat dirasakan dengan baik oleh konsumen.

Dengan demikian, formulasi kimbab berbasis beras porang sudah berada dalam rentang penerimaan yang cukup baik, namun penyesuaian kecil terhadap kuantitas atau pengolahan porang mungkin diperlukan agar produk tidak terasa terlalu berat atau mendominasi rasa asli kimbab. Hal ini penting untuk menjaga keseimbangan antara nilai gizi tambahan dari porang dan karakteristik sensori khas makanan Korea tersebut.



Gambar 11. Hasil kuesioner berdasarkan distribusi kesesuaian dengan rasa kimbab

Evaluasi terhadap kesesuaian rasa merupakan salah satu parameter penting dalam inovasi produk pangan, terutama dalam upaya substitusi bahan utama seperti beras. Pada penelitian ini, dilakukan uji persepsi terhadap kesesuaian rasa beras porang dengan karakteristik rasa khas kimbab. Hasil kuesioner dari 40 responden menunjukkan distribusi penilaian yang dominan pada kategori sedang hingga tinggi, dengan tidak adanya skor ekstrem rendah (1–4).

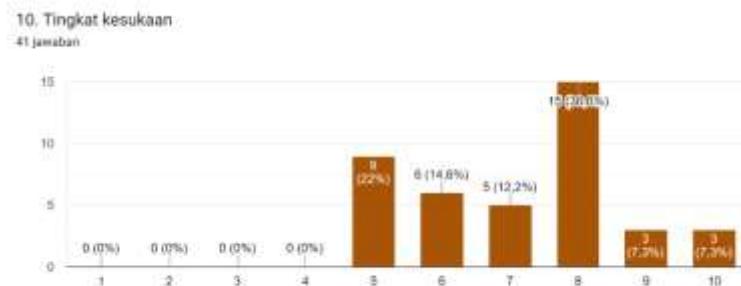
Sebanyak 25% responden masing-masing memberikan skor 7 dan 8, menjadikannya kategori skor tertinggi dalam distribusi. Skor 5 juga mendapat nilai cukup tinggi, yakni 22,5%, diikuti oleh skor 6 dan 9 masing-masing sebesar 12,5%, serta skor 10 sebanyak 2,5%.

Jika dikategorikan secara umum:

- Skor 1–4 (tidak sesuai): 0 responden (0%)
- Skor 5–6 (cukup sesuai): 14 responden (35%)
- Skor 7–10 (sesuai hingga sangat sesuai): 26 responden (65%)

Data ini mengindikasikan bahwa mayoritas responden menilai rasa beras porang cukup sesuai hingga sangat sesuai dengan profil rasa kimbab. Tingginya skor pada kategori 7 dan 8 memperlihatkan bahwa penggantian sebagian atau seluruh komponen beras biasa dengan beras porang tidak secara signifikan mengganggu cita rasa otentik dari kimbab. Bahkan, 12,5% responden memberikan skor 9 dan 2,5% memberikan skor sempurna (10), yang menunjukkan tingkat penerimaan rasa yang sangat tinggi dari sebagian kecil responden.

Menariknya, tidak ada satu pun responden yang memberikan skor di bawah 5, yang berarti bahwa secara keseluruhan, penggunaan beras porang dalam formulasi kimbab tidak menurunkan kualitas rasa secara drastis. Ini menjadi indikator awal bahwa beras porang berpotensi sebagai substitusi fungsional yang tetap mempertahankan nilai sensori khas produk. Namun demikian, skor tertinggi belum mencapai dominasi penuh, yang dapat mengindikasikan bahwa meskipun rasa beras porang dapat diterima dengan baik, masih terdapat ruang untuk optimasi, baik dari segi proporsi penggunaan, teknik pengolahan, maupun integrasi rasa dengan bahan isian kimbab lainnya.



Gambar 12. Hasil kuesioner berdasarkan distribusi tingkat kesukaan

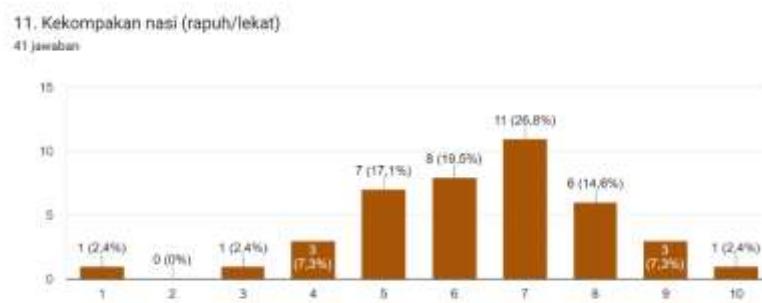
Penilaian terhadap tingkat kesukaan konsumen merupakan indikator penting dalam menilai potensi penerimaan suatu produk pangan baru. Berdasarkan hasil kuesioner yang melibatkan 41 responden, diperoleh data mengenai tingkat kesukaan terhadap kimbab yang diformulasikan menggunakan beras porang, yang ditampilkan dalam Gambar 1.

Mayoritas responden memberikan skor pada rentang sedang hingga tinggi, dengan nilai tertinggi berada pada skor 8 sebanyak 15 responden (36,6%). Hal ini mengindikasikan bahwa produk kimbab berbasis beras porang secara umum disukai oleh sebagian besar responden. Selain itu, skor 5 juga memperoleh jumlah yang cukup signifikan, yakni 9 responden (22%), disusul oleh skor 6 sebanyak 6 responden (14,6%) dan skor 7 sebanyak 5 responden (12,2%).

Menariknya, tidak ada satu pun responden yang memberikan skor di bawah 5, menunjukkan tidak adanya penolakan ekstrem terhadap produk ini. Hal ini menjadi sinyal positif bahwa secara organoleptik, kimbab berbasis beras porang masih berada dalam batas penerimaan konsumen. Skor tinggi lainnya juga tercatat pada angka 9 dan 10, masing-masing memperoleh 3 responden (7,3%), yang menandakan adanya sebagian kecil konsumen yang memberikan apresiasi maksimal terhadap inovasi produk ini.

Secara keseluruhan, distribusi data menunjukkan pola yang mengarah pada kecenderungan positif dalam penerimaan produk, meskipun terdapat segmen kecil dengan tingkat preferensi sedang. Adanya kelompok responden yang memberikan skor sedang (5–6) menunjukkan bahwa meskipun produk dapat diterima, mungkin terdapat aspek tertentu—seperti tekstur, rasa khas porang, atau penampilan—yang masih perlu disesuaikan dengan preferensi konsumen umum.

Hasil ini memberikan dasar bahwa beras porang memiliki potensi yang baik sebagai bahan substitusi beras dalam pembuatan kimbab, terutama bagi konsumen yang mencari alternatif beras rendah kalori atau tinggi serat. Namun demikian, optimalisasi formulasi tetap diperlukan untuk meningkatkan konsistensi tingkat kesukaan konsumen ke arah yang lebih tinggi.



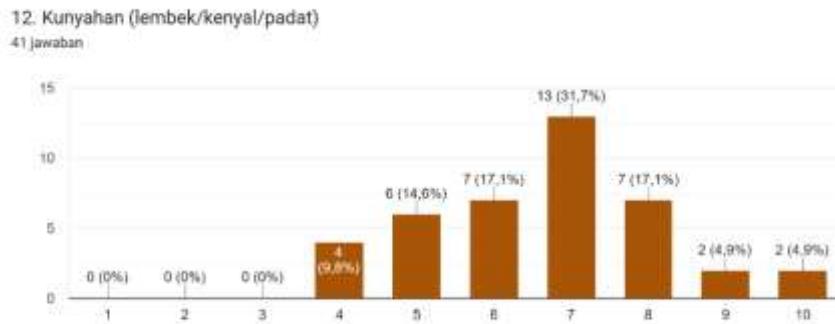
Gambar 13. Hasil kuesioner berdasarkan distribusi kekompakan nasi (rapuh/lekat)

Salah satu parameter penting dalam evaluasi kualitas kimbab adalah kekompakan nasi, yang mencerminkan sifat kerekatan butiran nasi ketika digulung dan dipotong. Karakteristik ini sangat menentukan kemudahan konsumsi dan kesan organoleptik secara keseluruhan. Dalam konteks ini, penggunaan beras porang sebagai bahan dasar menggantikan beras konvensional memerlukan evaluasi terhadap sejauh mana nasi dapat mempertahankan kekompakannya (tidak terlalu rapuh maupun terlalu lekat).

Berdasarkan hasil kuesioner yang melibatkan 41 responden (Gambar 2), terlihat bahwa penilaian terhadap kekompakan nasi tersebar pada seluruh rentang skala, dengan dominasi penilaian pada kategori sedang hingga tinggi. Nilai tertinggi tercatat pada skor 7 yang diberikan oleh 11 responden (26,8%), diikuti oleh skor 6 sebanyak 8 responden (19,5%) dan skor 5 oleh 7 responden (17,1%). Skor-skor ini mengindikasikan bahwa mayoritas responden menilai kekompakan nasi berada pada tingkat yang dapat diterima, meskipun belum mencapai kategori ideal secara keseluruhan.

Namun demikian, terdapat juga kelompok kecil yang memberikan skor rendah (1–4), yakni total 6 responden (14,6%), yang mungkin merasakan bahwa tekstur nasi terlalu rapuh, tidak cukup lekat, atau sebaliknya—terlalu lengket dan sulit dipisahkan. Sebaliknya, skor tinggi (8–10) diberikan oleh 10 responden (24,3%), menunjukkan bahwa sebagian kecil responden menilai kekompakan nasi cukup baik atau sangat baik, dengan nilai ekstrem tertinggi (skor 10) diberikan oleh satu responden.

Data ini menunjukkan bahwa tingkat kekompakan nasi dari beras porang belum sepenuhnya konsisten dari perspektif konsumen. Hal ini kemungkinan besar disebabkan oleh karakteristik alami porang yang memiliki kadar glukomanan tinggi dan sifat gelatinisasi yang berbeda dari beras biasa, sehingga berpengaruh pada struktur dan daya lekat nasi setelah dimasak. Beberapa responden mungkin merasakan bahwa nasi terlalu mudah hancur saat dipotong, sementara lainnya mungkin menilai teksturnya terlalu padat atau menggumpal.



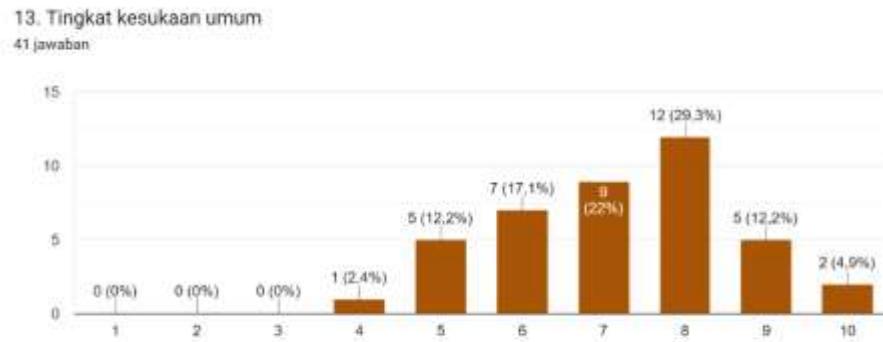
Gambar 14. Hasil kuesioner berdasarkan distribusi kunyahan (lembek/kenyal/padat)

Tekstur kunyahan merupakan salah satu atribut sensoris penting dalam produk kimbab, yang sangat memengaruhi persepsi keseluruhan terhadap kualitas produk. Kriteria kunyahan yang ideal pada kimbab umumnya adalah tekstur nasi yang kenyal namun tidak keras, serta cukup padat untuk memberikan sensasi menggigit yang menyenangkan, tanpa menjadi terlalu lembek atau liat. Dalam studi ini, penilaian terhadap atribut kunyahan kimbab yang dibuat dengan beras porang dievaluasi oleh 41 responden.

Hasil kuesioner menunjukkan bahwa sebagian besar responden memberikan skor pada rentang menengah hingga tinggi, dengan puncak tertinggi pada skor 7, yaitu sebanyak 13 responden (31,7%). Hal ini menunjukkan bahwa tekstur kunyahan produk dinilai cukup sesuai dengan preferensi umum, yakni tidak terlalu lembek namun juga tidak terlalu padat. Skor 6 dan 8 masing-masing dipilih oleh 7 responden (17,1%), menguatkan bahwa produk ini dinilai memiliki karakteristik kunyahan yang relatif seimbang.

Sementara itu, skor 5 dipilih oleh 6 responden (14,6%), dan skor 4 oleh 4 responden (9,8%). Responden yang memberikan skor rendah ini kemungkinan menilai bahwa nasi porang menghasilkan tekstur yang agak lembek atau kurang kenyal dibandingkan dengan nasi konvensional. Hal ini dapat dikaitkan dengan sifat fisikokimia dari porang yang tinggi kandungan glukomanan dan menyerap air lebih banyak, sehingga dapat menyebabkan tekstur menjadi lebih lunak jika tidak diatur dengan tepat dalam proses pengolahan.

Responden yang memberikan skor tinggi pada kategori 9 dan 10 masing-masing berjumlah 2 orang (4,9%), menunjukkan bahwa sebagian kecil konsumen menemukan tingkat kunyahan yang sangat memuaskan—kemungkinan mengapresiasi tekstur unik yang diberikan oleh nasi porang. Secara keseluruhan, data ini mencerminkan bahwa tingkat kenyamanan dan kepadatan dari kimbab berbasis beras porang cukup dapat diterima oleh mayoritas konsumen. Akan tetapi, adanya responden yang memberikan skor sedang hingga rendah menunjukkan bahwa penyesuaian formulasi atau teknik pemasakan masih perlu dilakukan, seperti pengaturan rasio air, waktu memasak, atau bahkan kombinasi beras porang dengan jenis beras lain untuk mencapai profil kunyahan yang lebih seragam dan disukai secara luas.



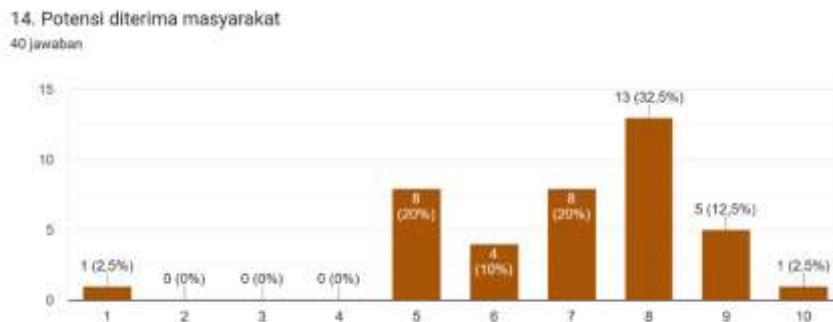
Gambar 15. Hasil kuesioner berdasarkan distribusi tingkat kesukaan umum

Berdasarkan data dari 41 responden (Gambar 4), hasil menunjukkan bahwa distribusi penilaian tingkat kesukaan umum cenderung mengarah pada kategori positif. Skor 8 menempati posisi tertinggi dengan 12 responden (29,3%), disusul oleh skor 7 sebanyak 9 responden (22%), dan skor 6 dengan 7 responden (17,1%). Distribusi ini menunjukkan bahwa lebih dari separuh responden (68,4%) menilai produk ini berada pada tingkat kesukaan menengah ke atas.

Sementara itu, skor 9 dan 10, yang mencerminkan tingkat kesukaan sangat tinggi, diberikan oleh total 7 responden (17,1%), memperlihatkan bahwa terdapat kelompok konsumen yang menilai kimbab berbasis porang sebagai produk yang sangat disukai. Hal ini menjadi indikasi bahwa inovasi ini memiliki daya tarik yang menjanjikan, terutama jika dipasarkan kepada konsumen yang mencari alternatif makanan rendah kalori atau tinggi serat.

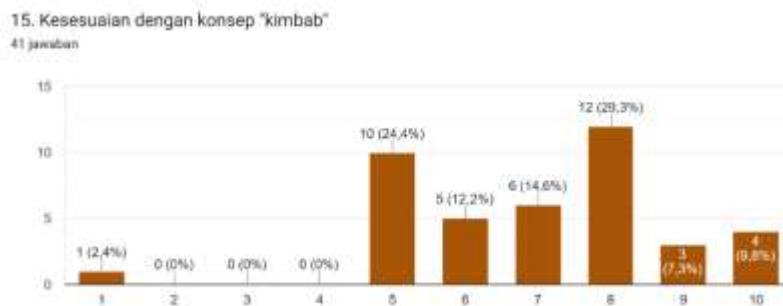
Sebaliknya, terdapat sebagian kecil responden yang memberikan skor rendah (4-5), yaitu total 6 responden (14,6%), dan hanya satu responden (2,4%) yang memberikan skor mendekati tidak suka (skor 4). Fakta bahwa tidak ada responden yang memberikan skor di bawah 4 memperkuat indikasi bahwa produk ini dapat diterima secara umum, dengan tingkat penolakan yang sangat minimal.

Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa kimbab berbasis beras porang memiliki tingkat kesukaan umum yang cukup baik. Formulasi yang digunakan telah mampu menghasilkan produk yang disukai oleh sebagian besar panelis. Meski demikian, adanya skor sedang hingga rendah menunjukkan bahwa masih terdapat ruang untuk perbaikan, khususnya dalam hal tekstur atau keseimbangan rasa, agar dapat meningkatkan konsistensi penerimaan di semua segmen konsumen.



Gambar 16. Hasil kuesioner berdasarkan distribusi potensi diterima masyarakat

Berdasarkan data hasil kuesioner yang ditampilkan dalam diagram batang di atas, terlihat bahwa sebagian besar responden menilai beras porang memiliki potensi yang cukup tinggi untuk diterima oleh masyarakat sebagai bahan alternatif dalam pembuatan kimbab. Kuesioner ini diisi oleh 40 responden, dan skala penilaian yang digunakan berkisar antara 1 (sangat tidak potensial) hingga 10 (sangat potensial).



Gambar 17. Hasil kuesioner berdasarkan distribusi kesesuaian dengan konsep kimbab

Pembahasan Kesesuaian Beras Porang dengan Konsep "Kimbab"

Hasil kuesioner yang melibatkan 41 responden menunjukkan persepsi masyarakat terhadap kesesuaian penggunaan beras porang sebagai bahan dasar dalam pembuatan kimbab. Skala penilaian yang digunakan berkisar dari 1 (sangat tidak sesuai) hingga 10 (sangat sesuai).

Fakta bahwa lebih dari 60% responden memberikan nilai antara 6 sampai 8 menunjukkan bahwa beras porang mampu memenuhi ekspektasi konsumen terkait tekstur, rasa, dan fungsi sebagai pengganti nasi dalam kimbab. Penilaian yang tersebar hingga nilai 10 juga mengindikasikan adanya potensi kuat bagi penerimaan penuh dari segmen tertentu yang mungkin lebih terbuka terhadap inovasi pangan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kuesioner yang melibatkan 40–41 responden, kimbab berbasis beras porang menunjukkan tingkat penerimaan sensoris yang baik pada hampir semua atribut penilaian, termasuk tingkat kesukaan, kekompakan nasi, tekstur kunyah, kesesuaian dengan konsep kimbab, serta potensi penerimaan di masyarakat. Mayoritas panelis memberikan skor menengah hingga tinggi, dan tidak terdapat penolakan ekstrem, yang menandakan bahwa beras porang memiliki potensi besar sebagai bahan substitusi beras konvensional dalam pembuatan kimbab. Meskipun demikian, adanya sebagian kecil responden yang memberikan skor sedang (5–6), terutama pada aspek tekstur dan kekompakan, menunjukkan perlunya upaya optimasi formulasi untuk meningkatkan konsistensi kualitas sensoris dan kesukaan konsumen. Untuk mendukung pengembangan produk, disarankan dilakukan uji coba variasi rasio beras porang dengan beras konvensional atau penyesuaian rasio air dan waktu pemasakan guna memperoleh tekstur yang lebih stabil. Uji sensoris lanjutan dengan panelis yang lebih beragam dari segi usia, preferensi, dan latar belakang budaya juga perlu dilakukan untuk mendapatkan data yang lebih representatif. Selain itu, analisis instrumental seperti pengukuran profil tekstur, kadar air, dan indeks glikemik dapat melengkapi hasil penilaian sensoris dan memberikan dasar ilmiah yang

lebih kuat. Dari sisi pengembangan produk, kimbab berbasis beras porang dapat diposisikan sebagai alternatif sehat rendah kalori dan tinggi serat, didukung oleh kampanye edukasi mengenai manfaat porang. Variasi bumbu, teknik pendinginan, dan metode penggulungan juga dapat dieksplorasi untuk menciptakan cita rasa dan tekstur yang lebih disukai. Dengan langkah-langkah ini, kimbab berbasis beras porang berpotensi diterima secara luas di pasar, khususnya oleh konsumen yang mencari pilihan pangan fungsional dan sehat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayuni, R. D. (2020). *Tekstur, warna, dan sifat sensoris beras analog berbasis tepung mocaf (modified cassava flour) dengan kombinasi tepung kacang hijau (Vigna radiata L.)* [Skripsi]. Faculty of Nursing and Health.
- Bahri, H. R. (2024). *Pengolahan beras analog berbasis ubi jalar (aspek produksi)* [Skripsi]. Universitas Islam Indonesia.
- Damat, I., Ta'in, A., Winarsih, S., Siskawardani, D. D., & Rastikasari, A. (2020). *Teknologi proses pembuatan beras analog fungsional* (Vol. 1). UMMPress.
- Fina, A. D. (2024). *Hunaa kimbab: Inovasi bisnis makanan kimbab dengan berbagai macam varian isi dengan cita rasa khas Nusantara (bagian produksi dan keuangan)* [Skripsi]. Universitas Islam Indonesia.
- Gao, X., Wang, L., & Li, X. (2022). The potential of using *Amorphophallus muelleri* as a functional food ingredient: A review. *Food Research International*, 155, 111059. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2022.111059>
- Hernández, S., Romero, M., & Navarro, P. (2021). Impact of white rice consumption on glycemic index and health: A comprehensive review. *Food & Function*, 12(7), 2553–2565. <https://doi.org/10.1039/d1fo00394b>
- Hidayat, A., & Rahmadani, M. (2021). Glucan content of *Amorphophallus muelleri* and its potential as a substitute for high-glycemic index ingredients. *Journal of Food Science*, 86(10), 4378–4385. <https://doi.org/10.1111/1750-3841.16028>
- Kim, H., Lee, S., & Park, S. (2022). Health benefits of low glycemic foods and their impact on diabetes management: Insights for consumers. *Nutrition Research Reviews*, 35(1), 1–18. <https://doi.org/10.1017/S0954422421000293>
- Li, F., Chen, X., & Zhang, Y. (2020). The utilization of konjac (*Amorphophallus muelleri*) in food applications and health implications. *Food Chemistry*, 307, 125553. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2019.125553>
- Masdarini, L. (2024). Penambahan tepung umbi porang (*Amorphophallus muelleri*) pada kualitas organoleptik mie tempe kelor (mie pelor). *Seminar Nasional Riset Inovatif*, 9.
- Naufali, M. N., & Putri, D. A. (2022). Potensi pengembangan porang sebagai sumber bahan pangan di Pulau Lombok Nusa Tenggara Barat. *BIOFOODTECH: Journal of Bioenergy and Food Technology*, 1(2), 65–75.
- Sari, P. A., & Widyaningrum, R. (2023). Pengembangan produk sushi rendah kalori menggunakan tepung umbi lokal. *Agrointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 17(1), 45–53.
- Sari, S., & Wijayanti, D. (2023). The use of konjac flour in low-calorie food products: Opportunities and challenges. *Food Technology & Biotechnology*, 61(1), 63–73. <https://doi.org/10.17113/ftb.61.01.23.7345>
- Suriyanti, S., Arfah, A., & Wahyuni, N. (2022). Alternatif pemberdayaan masyarakat melalui pemanfaatan rumput laut (nori) sebagai produk olahan makanan padat gizi kimbab pada kelompok mitra Desa Tana Toa Kecamatan Kajang Kabupaten Bulukumba. *Celebes Journal of Community Services*, 1(1), 36–46.
- Utomo, D., & Utami, C. R. (2024). *Teknologi pengolahan umbi porang*. PT Sonpedia

Publishing Indonesia.

Winarno, F. G. (2019). *Kimia pangan dan gizi*. Gramedia Pustaka Utama.

Xiao, X., Tang, Q., & Li, Z. (2021). Glycemic index of rice-based products and their alternatives: A comparative study on health impacts. *Journal of Food Science & Technology*, 58(5), 1460–1467. <https://doi.org/10.1007/s11483-020-02372-3>

Yudistira, L. A. R. (2025). *Evaluasi karakteristik fisik formula beras analog berbasis tepung porang (Amorphophallus muelleri Bume)* [Skripsi]. Universitas Veteran Bangun Nusantara.



© 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).