

## Tingkat Kesukaan Cookies dengan Daun Torbangun Menggunakan Tepung Low Gluten

Yuli Astuti, Alifah Nabil

Akademik Kuliner Monas Pasifik Surabaya, Indonesia

Email: [yulias Astuti@monaskuliner.ac.id](mailto:yulias Astuti@monaskuliner.ac.id), [alifah.nb123@gmail.com](mailto:alifah.nb123@gmail.com)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat kesukaan konsumen terhadap cookies yang diformulasikan dengan daun torbangun menggunakan tepung low gluten melalui uji organoleptik (sensoris). Penilaian dilakukan terhadap karakteristik sensoris meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa cookies dengan tambahan daun torbangun memiliki tingkat kesukaan yang cukup baik, terutama pada aspek warna dan aroma yang khas. Namun, pada aspek rasa, respons panelis beragam karena adanya sedikit rasa herbal dari daun torbangun. Dari segi tekstur, penggunaan tepung low gluten menghasilkan cookies yang lebih renyah dibandingkan dengan cookies berbasis tepung terigu, meskipun beberapa panelis menilai bahwa kerapuhan teksturnya masih dapat ditingkatkan. Secara keseluruhan, cookies berbasis tepung low gluten dengan daun torbangun berpotensi menjadi camilan sehat alternatif, terutama bagi individu yang membutuhkan asupan rendah gluten. Meskipun demikian, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk menyempurnakan formulasi guna meningkatkan preferensi konsumen, termasuk optimasi proporsi daun torbangun serta kombinasi tepung low gluten yang lebih sesuai.

**Kata kunci:** cookies, daun torbangun, tepung low gluten, uji organoleptik, sensoris, tingkat kesukaan

### Abstract

*This study aims to evaluate the level of consumer preference for cookies formulated with torbangun leaves using low gluten flour through organoleptic (sensory) tests. Assessment was conducted on sensory characteristics including color, aroma, taste, and texture. The results showed that cookies with added torbangun leaves had a fairly good level of liking, especially in the aspects of color and distinctive aroma. However, in terms of taste, panelists' responses were mixed due to the slight herbal flavor of torbangun leaves. In terms of texture, the use of low gluten flour produced crispier cookies compared to wheat flour-based cookies, although some panelists felt that the crumbliness of the texture could still be improved. Overall, low gluten flour-based cookies with torbangun leaves have the potential to be an alternative healthy snack, especially for individuals who require low gluten intake. However, further research is needed to refine the formulation to increase consumer preference, including optimization of the proportion of torbangun leaves and a more suitable combination of low gluten flour.*

**Keywords:** cookies, torbangun leaves, low gluten flour, organoleptic test, sensory, level of liking



## PENDAHULUAN

Meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya diet bergizi telah mendorong pengembangan produk pangan fungsional, termasuk pemanfaatan bahan alami yang bermanfaat bagi kesehatan (Amalia et al., 2024). Menurut World Health Organization (WHO, 2020), prevalensi intoleransi gluten dan sensitivitas gluten non-celiac terus meningkat secara global, dengan estimasi 1% populasi dunia mengalami penyakit celiac dan 6-10% mengalami sensitivitas gluten. Data dari Food and Agriculture Organization (FAO, 2021) menunjukkan bahwa permintaan produk bebas atau rendah gluten meningkat hingga 25% per tahun di negara-negara berkembang, mencerminkan perubahan pola konsumsi menuju makanan yang lebih sehat dan fungsional. Di Indonesia, tren ini semakin berkembang seiring dengan meningkatnya kesadaran akan pentingnya pangan fungsional yang tidak hanya memenuhi kebutuhan nutrisi tetapi juga memberikan manfaat kesehatan spesifik.

Dalam konteks ini, daun torbangun (*Plectranthus amboinicus*) muncul sebagai bahan pangan fungsional yang menjanjikan. Secara tradisional, daun torbangun telah lama dikenal di masyarakat Indonesia, khususnya Sumatera Utara, sebagai galaktagog alami yang efektif meningkatkan produksi ASI pada ibu menyusui (Marliyati et al., 2018; Damanik et al., 2006). Penelitian fitokimia menunjukkan bahwa daun torbangun kaya akan senyawa bioaktif termasuk flavonoid, alkaloid, saponin, dan minyak atsiri yang memiliki aktivitas antioksidan tinggi (Suryani et al., 2022). Kandungan zat besi dalam daun torbangun mencapai 3,5 mg/100g, lebih tinggi dibandingkan sayuran hijau konvensional, serta mengandung serat pangan yang bermanfaat untuk kesehatan pencernaan (Handayani et al., 2021). Namun, konsumsi daun torbangun dalam bentuk segar atau rebusan seringkali kurang disukai karena rasa dan aroma yang kuat, sehingga transformasi ke dalam produk olahan seperti cookies menjadi alternatif inovatif untuk meningkatkan akseptabilitas konsumen.

Pemilihan tepung rendah gluten sebagai bahan dasar cookies torbangun memiliki justifikasi ilmiah yang kuat. Tepung mocaf (Modified Cassava Flour) yang dihasilkan dari fermentasi singkong mengandung gluten sangat rendah ( $< 0,01\%$ ) dan memiliki indeks glikemik lebih rendah dibandingkan tepung terigu (Raharjo et al., 2020). Penelitian Widyaningsih et al. (2021) menunjukkan bahwa cookies berbasis tepung mocaf memiliki tekstur renyah yang baik dengan daya kembang optimal. Sementara itu, tepung oat mengandung beta-glukan yang terbukti menurunkan kolesterol dan meningkatkan kesehatan kardiovaskular (Silva et al., 2017). Kombinasi kedua jenis tepung ini tidak hanya menghasilkan produk rendah gluten tetapi juga meningkatkan profil nutrisi cookies, menjadikannya alternatif sehat bagi konsumen dengan kebutuhan diet khusus maupun masyarakat umum yang menginginkan pangan fungsional.

Tinjauan terhadap penelitian terdahulu menunjukkan beberapa temuan penting terkait pengembangan produk berbasis daun torbangun dan tepung rendah gluten. Pertama, penelitian Nursini et al. (2022) mengembangkan cookies torbangun dengan kombinasi kurma, labu, dan ubi ungu, menemukan bahwa penambahan bahan fungsional dapat meningkatkan kandungan makronutrien tanpa mengurangi penerimaan sensoris secara signifikan. Kedua, studi Astawan et al. (2020) terhadap cookies gluten-free berbasis tepung mocaf menunjukkan bahwa substitusi tepung mocaf hingga 75% menghasilkan karakteristik organoleptik yang dapat diterima konsumen dengan tekstur yang lebih renyah. Ketiga, penelitian Marliyati et al. (2018) membuktikan secara klinis bahwa konsumsi produk berbasis daun torbangun meningkatkan volume ASI hingga 65% pada ibu menyusui, menegaskan potensi fungsionalnya. Keempat, Gularte et al. (2012) dalam studinya tentang produk bakery bebas gluten menemukan bahwa kombinasi berbagai jenis tepung non-gluten dapat memperbaiki struktur dan tekstur produk akhir. Meskipun demikian, penelitian spesifik yang mengkombinasikan daun torbangun dengan tepung rendah gluten (mocaf dan oat) serta mengevaluasi penerimaan sensorisnya secara komprehensif masih sangat terbatas, menciptakan celah penelitian yang perlu dijembatani.

Fenomena penelitian ini muncul dari kebutuhan untuk mengembangkan produk pangan fungsional yang tidak hanya memenuhi aspek nutrisi dan kesehatan, tetapi juga memiliki akseptabilitas sensoris yang tinggi. Cookies dipilih sebagai produk target karena merupakan makanan ringan yang populer di berbagai kalangan usia, memiliki daya simpan yang baik, dan mudah dikonsumsi. Integrasi daun torbangun ke dalam cookies menghadirkan tantangan dalam menyeimbangkan manfaat fungsional dengan karakteristik sensoris yang disukai konsumen,

mengingat daun torbangun memiliki rasa dan aroma herbal yang khas dan berpotensi mempengaruhi penerimaan produk.

Urgensi penelitian ini terletak pada beberapa aspek kritikal. Pertama, terdapat kebutuhan mendesak untuk mengembangkan alternatif pangan fungsional bagi ibu menyusui yang lebih mudah dikonsumsi dan memiliki daya terima tinggi, mengingat masalah rendahnya produksi ASI masih menjadi perhatian kesehatan publik di Indonesia dengan hanya 42% ibu yang memberikan ASI eksklusif (Kemenkes RI, 2021). Kedua, meningkatnya prevalensi sensitivitas gluten dan penyakit celiac memerlukan diversifikasi produk rendah gluten yang tidak hanya aman tetapi juga bergizi dan enak. Ketiga, dari perspektif keamanan pangan dan gizi, optimalisasi pemanfaatan bahan pangan lokal seperti daun torbangun dan singkong (sebagai bahan baku mocaf) mendukung program ketahanan pangan nasional sekaligus memberdayakan potensi biodiversitas Indonesia. Keempat, secara ekonomi, pengembangan cookies torbangun berbasis tepung rendah gluten membuka peluang pasar niche dengan nilai tambah tinggi, terutama mengingat tren global terhadap functional foods yang diproyeksikan mencapai USD 275 miliar pada tahun 2025 (Grand View Research, 2020).

Kebaruan penelitian ini terletak pada beberapa aspek inovatif yang belum pernah dieksplorasi sebelumnya. Pertama, penelitian ini merupakan studi pertama yang secara spesifik mengombinasikan daun torbangun dengan tepung rendah gluten (mocaf dan oat) dalam formulasi cookies, menciptakan produk yang memiliki dual benefits: rendah gluten dan kaya akan senyawa bioaktif galaktagog. Kedua, pendekatan komprehensif dalam evaluasi sensoris mencakup tidak hanya parameter konvensional (warna, aroma, rasa, tekstur) tetapi juga aspek aftertaste dan keseimbangan rasa yang merupakan faktor penting dalam penerimaan produk herbal. Ketiga, penelitian ini menggunakan pendekatan formulasi berbasis tepung lokal (mocaf) yang mendukung ekonomi lokal dan ketahanan pangan, berbeda dengan penelitian sebelumnya yang lebih banyak menggunakan tepung impor. Keempat, fokus pada optimalisasi proporsi bahan untuk mencapai keseimbangan optimal antara manfaat fungsional dan akseptabilitas sensoris mengisi gap pengetahuan praktis yang diperlukan untuk komersialisasi produk. Kelima, penelitian ini menyediakan data empiris tentang preferensi konsumen terhadap produk pangan fungsional berbasis herbal yang dapat menjadi referensi bagi pengembangan produk sejenis di masa depan.

Oleh karena itu, analisis sensorik terhadap cookies berbahan daun torbangun dan tepung rendah gluten sangat penting untuk menilai preferensi konsumen berdasarkan aspek rasa, aroma, tekstur, dan warna. Hasil penelitian ini diharapkan memberikan wawasan berharga dalam pengembangan produk pangan sehat berbasis bahan alami yang tidak hanya bermanfaat bagi ibu menyusui tetapi juga dapat diterima oleh masyarakat luas. Lebih jauh, inovasi ini berpotensi menjadi alternatif pangan fungsional yang sesuai bagi konsumen dengan kebutuhan diet khusus, seperti mereka yang mengalami intoleransi atau sensitivitas gluten.

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan, penelitian ini mengangkat dua permasalahan utama. Pertama, sejauh mana tingkat kesukaan konsumen terhadap cookies yang diformulasikan dengan daun torbangun menggunakan tepung low gluten. Kedua, bagaimana pengaruh penggunaan daun torbangun terhadap karakteristik sensoris—seperti warna, aroma, rasa, dan tekstur—pada cookies berbasis tepung low gluten tersebut.

Adapun Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi tingkat kesukaan konsumen serta mengevaluasi pengaruh daun torbangun terhadap karakteristik sensoris cookies, guna

mengoptimalkan kualitas produk. Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat teoretis, seperti memperkaya literatur tentang aplikasi bahan pangan fungsional lokal dan pengembangan teknologi pangan rendah gluten, serta manfaat praktis, antara lain memberikan informasi potensi daun torbangun kepada industri, alternatif camilan sehat bagi kelompok tertentu, dan rekomendasi formulasi untuk produk bernilai tambah tinggi.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental kuasi dengan pendekatan kuantitatif menggunakan uji organoleptik, yang dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Pangan pada periode Maret-Mei 2024. Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan variasi konsentrasi daun torbangun (5%, 10%, 15%) dan komposisi tepung mocaf dan oat, di mana variabel terikatnya adalah tingkat kesukaan berdasarkan uji sensoris. Sampel penelitian terdiri dari 29 panelis semi-terlatih yang dipilih secara purposive dari mahasiswa dan dosen berusia 18-45 tahun, dengan proses pembuatan cookies yang telah distandarisasi meliputi persiapan bahan, pencampuran, pembuatan adonan, hingga pemanggangan.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui uji hedonik di ruang pengujian terkondisi, di mana panelis menilai parameter sensoris seperti warna, aroma, rasa, tekstur, aftertaste, dan penerimaan keseluruhan menggunakan skala 1-5. Data primer dari kuesioner tersebut kemudian dianalisis dengan statistik deskriptif dan inferensial, meliputi uji normalitas, ANOVA, uji lanjut Duncan, serta analisis korelasi untuk mengidentifikasi hubungan antar parameter.

Meskipun demikian, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, antara lain jumlah dan karakteristik panelis yang mungkin belum mewakili populasi umum secara lengkap, lingkup formulasi yang terbatas pada tiga level konsentrasi, serta belum mencakup analisis fisikokimia, mikrobiologi, dan stabilitas penyimpanan. Variasi bahan baku dan aspek kelayakan ekonomi untuk produksi skala industri juga belum dikaji dalam penelitian ini.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Aspek Warna

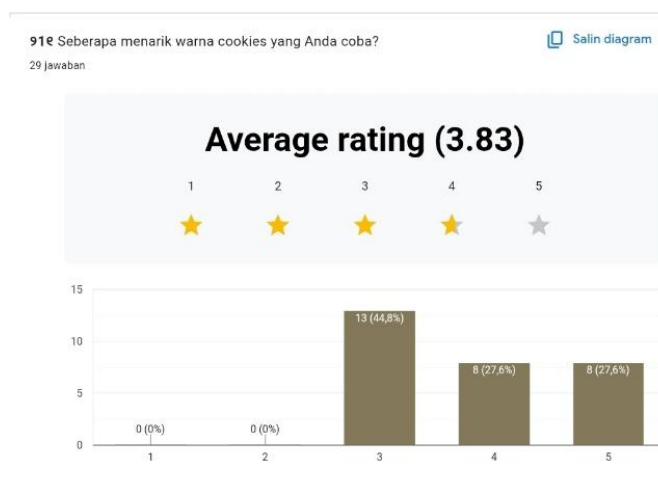


Figure 1. Distribusi Penilaian Daya Tarik Warna Cookies

Hasil survei menunjukkan bahwa rata-rata daya tarik warna cookies adalah 3,83 dari skala 5, yang mengindikasikan bahwa mayoritas responden menilai warna cookies cukup menarik

meskipun belum mencapai tingkat kepuasan maksimal. Distribusi penilaian menunjukkan skor 4 (44,8%) sebagai pilihan terbanyak, diikuti skor 3 (27,6%) yang menandakan sebagian responden menganggap warna biasa saja, skor 5 (24,1%) yang menunjukkan seperempat responden sangat menyukai warna cookies, serta skor 2 (3,4%) yang menandakan hanya sedikit responden merasa warna kurang menarik, sementara tidak ada yang memberi skor 1. Temuan ini menegaskan bahwa warna cookies secara umum diterima positif dan memiliki potensi ditingkatkan lebih lanjut. Sejalan dengan penelitian Spence (2015), daya tarik visual, termasuk warna makanan, berperan penting dalam membentuk ekspektasi sensorik, pengalaman konsumsi, serta keputusan pembelian konsumen karena warna sering diasosiasikan dengan rasa, kesegaran, dan kualitas produk.

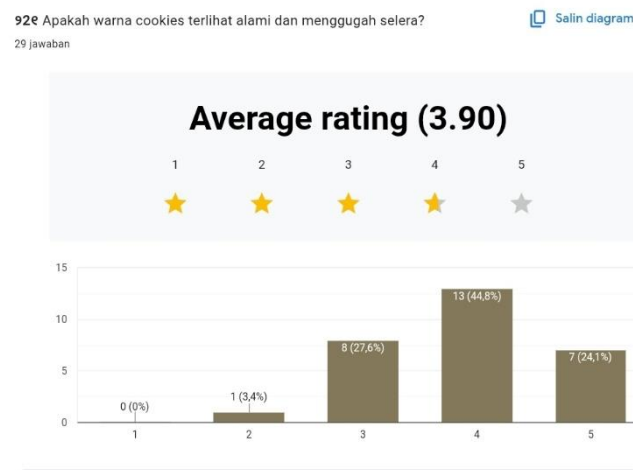


Figure 2. Distribusi Penilaian Kealamian dan Daya Gugah Selera Warna

Hasil penelitian menunjukkan bahwa warna cookies dengan daun torbangun menggunakan tepung low gluten memperoleh rata-rata penilaian 3,90 dari skala 5, yang menandakan mayoritas responden menilai warnanya cukup alami dan menggugah selera meskipun masih ada ruang untuk perbaikan. Distribusi penilaian responden menunjukkan skor 4 (44,8%) sebagai pilihan terbanyak, diikuti skor 3 (27,6%) yang menandakan sebagian responden menganggap warna biasa saja, skor 5 (24,1%) yang menunjukkan hampir seperempat responden sangat menyukai warna cookies, serta skor 2 (3,4%) yang menandakan hanya sedikit responden merasa warnanya kurang menarik, sementara tidak ada responden yang memberi skor 1. Secara keseluruhan, temuan ini menegaskan bahwa warna cookies diterima dengan baik dan memiliki potensi ditingkatkan lebih lanjut, sejalan dengan penelitian Piqueras-Fiszman & Spence (2012) yang menyatakan bahwa warna tidak hanya memengaruhi daya tarik visual, tetapi juga membentuk ekspektasi terhadap rasa dan kualitas produk makanan.

### Aspek Aroma



Figure 3. Distribusi Penilaian Kesukaan Terhadap Aroma

Distribusi rating menunjukkan bahwa aroma cookies berbahan daun torbangun dinilai cukup positif, dengan 34,5% responden memberi skor 4 dan 31% memberi skor 5 sehingga total 65,5% menilai aroma cukup hingga sangat menarik, menandakan formulasi mampu menghasilkan aroma yang disukai mayoritas responden. Sebaliknya, hanya 10,3% yang tidak menyukai aroma (3,4% skor 1 dan 6,9% skor 2), kemungkinan karena sensitivitas terhadap aroma herbal khas daun torbangun yang mengandung flavonoid, alkaloid, dan minyak atsiri (Suryani et al., 2022). Sebanyak 24,1% responden memberi skor 3, menunjukkan aroma dianggap biasa saja, yang mungkin dipengaruhi intensitas aroma, keseimbangan dengan bahan lain, serta pengalaman sensorik konsumen terhadap aroma herbal (Putri et al., 2021). Secara keseluruhan, hasil ini menegaskan bahwa meski ada minoritas yang kurang menyukai, aroma cookies torbangun tetap diterima baik oleh mayoritas panelis.

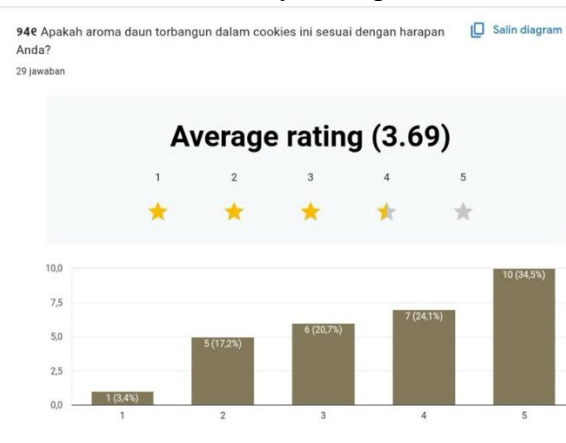


Figure 4. Distribusi Penilaian Kesesuaian Aroma dengan Harapan

Berdasarkan hasil analisis, rata-rata penilaian aroma cookies dengan daun torbangun menggunakan tepung low gluten adalah 3,69 dari skala 1–5, yang menunjukkan bahwa aroma cookies cukup sesuai dengan harapan responden meskipun terdapat variasi penerimaan akibat subjektivitas terhadap aroma herbal khas daun torbangun. Menurut Suryani et al. (2022), kandungan flavonoid, alkaloid, dan minyak atsiri pada daun torbangun memberi aroma khas yang menyegarkan bagi sebagian orang namun terasa terlalu kuat bagi yang lain. Distribusi jawaban menunjukkan 34,5% responden memberi rating 5, menandakan aroma sangat sesuai dengan harapan, 24,1% memberi rating 4 yang menunjukkan cukup sesuai, 20,7% memberi rating 3 atau netral, 17,2% memberi rating 2 yang menandakan aroma kurang sesuai, dan hanya

3,4% memberi rating 1 sebagai tanda sangat tidak menyukai aroma cookies. Temuan ini sejalan dengan Wijaya (2019) yang menyatakan bahwa penerimaan aroma pangan dipengaruhi oleh pengalaman sensorik individu, di mana mereka yang terbiasa dengan aroma herbal lebih mudah menerima dan menyukai aroma daun torbangun dibandingkan yang tidak terbiasa.



Figure 5. Distribusi Penilaian Aroma Menggugah Selera

Berdasarkan hasil analisis, rata-rata penilaian aroma cookies adalah 3,69 dari skala 1–5, yang menunjukkan bahwa aroma cookies cukup menarik dan berpotensi meningkatkan selera makan meskipun terdapat variasi penerimaan di antara responden. Menurut Delwiche (2012), aroma makanan berperan penting dalam membentuk ekspektasi rasa dan daya tarik sensorik, sehingga aroma herbal daun torbangun dapat diterima baik oleh responden yang terbiasa dengan produk berbasis herbal, namun mungkin kurang sesuai bagi sebagian lainnya. Distribusi jawaban menunjukkan 62% responden memberi rating tinggi (37,9% rating 5 dan 24,1% rating 4), menandakan bahwa mayoritas menilai aroma cookies mampu menggugah selera dan memberi pengalaman konsumsi yang positif. Hal ini menegaskan potensi daun torbangun sebagai bahan fungsional yang dapat diterima dalam produk bakery seperti cookies, sejalan dengan Lawless dan Heymann (2010) yang menjelaskan bahwa aroma memengaruhi daya tarik produk serta dipengaruhi oleh preferensi individu.

## Aspek Tekstur

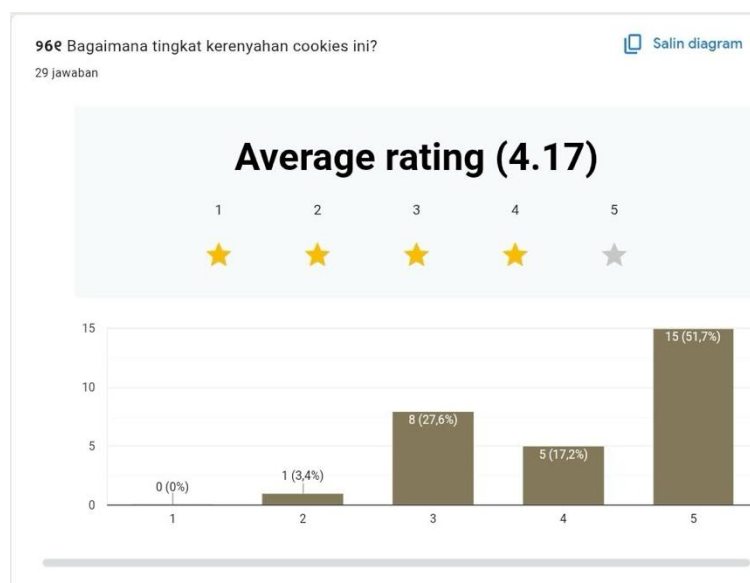


Figure 6. Distribusi Penilaian Kerenyahan Tekstur

Berdasarkan hasil analisis, cookies dengan daun torbangun dan tepung low gluten memperoleh rata-rata rating 4,17 dari skala 1–5, yang menunjukkan bahwa tekstur cookies cukup renyah dan umumnya disukai responden. Sebanyak 68,9% responden memberi rating tinggi (4 dan 5), dengan rating tertinggi (5) mencapai 51,7%, menandakan bahwa lebih dari separuh responden sangat menyukai tingkat kerenyahannya. Sebanyak 27,6% responden memberi rating 3, yang menunjukkan bahwa mereka menilai tekstur cookies berada pada tingkat standar, sementara hanya 3,4% responden memberi rating 2 dan tidak ada yang memberi rating 1, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada responden yang menganggap cookies ini tidak renyah sama sekali. Temuan ini sejalan dengan Bourne (2002) yang menegaskan pentingnya tekstur dalam menentukan penerimaan konsumen terhadap produk pangan.

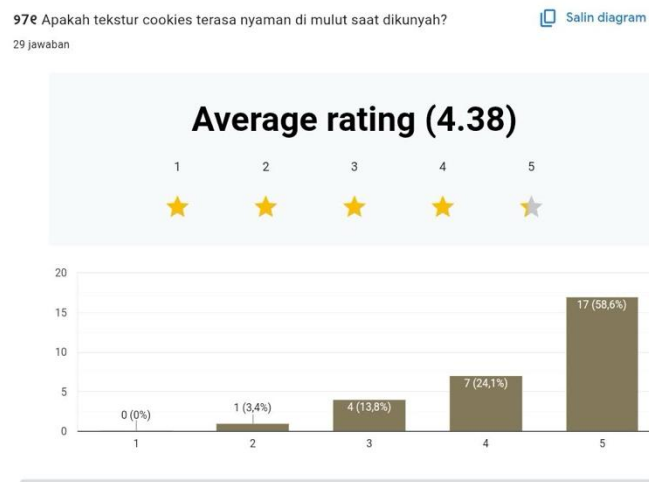


Figure 7. Distribusi Penilaian Kesesuaian Tekstur dengan Ekspektasi

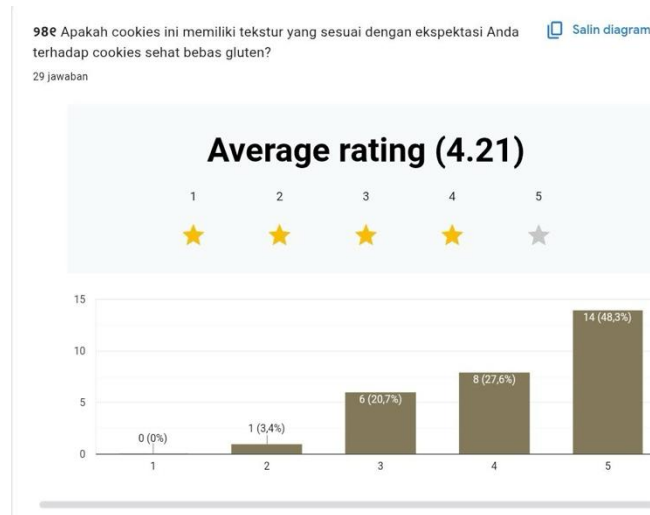


Figure 9. Distribusi Penilaian Kesesuaian Tekstur dengan Ekspektasi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa cookies sehat bebas gluten dengan daun torbangun memperoleh rata-rata rating 4.21 dari skala 1–5 dalam aspek kesesuaian tekstur dengan ekspektasi konsumen. Nilai ini menunjukkan bahwa secara umum, mayoritas responden merasa bahwa tekstur cookies sesuai dengan harapan mereka terhadap produk bebas gluten.



Distribusi jawaban memperlihatkan bahwa 48,3% responden memberikan rating 5 dan 27,6% memberikan rating 4, sehingga total 76% responden menilai bahwa tekstur cookies sangat sesuai atau cukup sesuai dengan ekspektasi mereka. Sementara itu, 20,7% responden memberikan rating 3, yang mengindikasikan bahwa tekstur cookies dinilai standar dan tidak terlalu istimewa. Hanya 3,4% responden yang memberikan rating 2, yang berarti ada sedikit ketidakpuasan terhadap tekstur cookies. Tidak ada responden yang memberikan rating 1, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada yang merasa tekstur cookies sangat jauh dari ekspektasi mereka.

Dengan distribusi data tersebut, dapat dikatakan bahwa cookies ini berhasil memenuhi harapan sebagian besar responden terkait tekstur, meskipun ada ruang untuk perbaikan agar dapat lebih sesuai dengan preferensi lebih banyak orang.

Gómez, M., & Martínez, M. M. (2018). Impact of gluten-free diet on food intake and health of people with gluten-related disorders. *Frontiers in Nutrition*, 5, 10.

Studi ini membahas tantangan dalam menciptakan tekstur yang sesuai dengan ekspektasi konsumen pada produk bebas gluten dan strategi untuk meningkatkan kualitas sensorisnya.

## Aspek Rasa

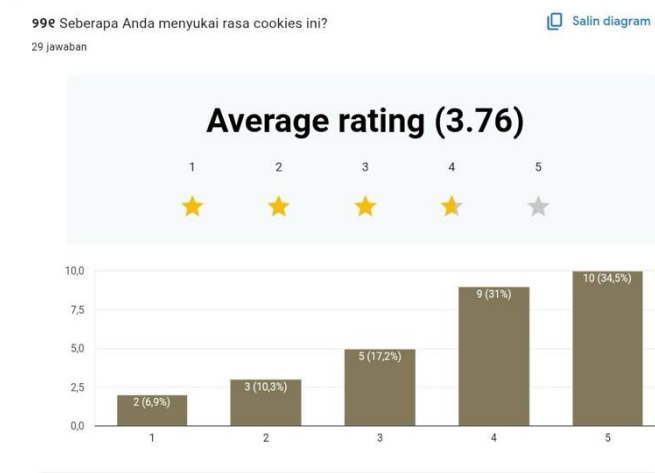


Figure 10. Distribusi Penilaian Tingkat Kesukaan Rasa

Hasil survei menunjukkan bahwa cookies sehat bebas gluten dengan tambahan daun torbangun memperoleh rata-rata rating 3.76 dari skala 1–5, yang mengindikasikan bahwa secara umum, cookies ini cukup disukai oleh responden. Mayoritas responden memberikan rating tinggi (4 dan 5), yang mencerminkan bahwa rasa cookies ini memenuhi ekspektasi sebagian besar konsumen.

Sebaran data memperlihatkan bahwa 34,5% responden memberikan rating 5 dan 31% memberikan rating 4, sehingga secara kumulatif, 65,5% responden merasa puas atau sangat puas dengan rasa cookies ini. Hal ini menandakan bahwa formulasi cookies yang digunakan sudah cukup diterima oleh mayoritas responden.

Namun, masih terdapat 17,2% responden yang memberikan rating 3, yang berarti mereka menilai rasa cookies ini cukup standar, tidak terlalu menarik tetapi juga tidak buruk. Selain itu, 17,2% responden memberikan rating 1 atau 2, yang menunjukkan adanya sebagian kecil kelompok konsumen yang kurang menyukai rasa cookies ini.

Spence, C. (2015). Multisensory Flavor Perception. *Cell*, 161(1), 24-35.

Artikel ini membahas bagaimana kombinasi rasa, aroma, dan tekstur dapat mempengaruhi penerimaan rasa makanan oleh konsumen.

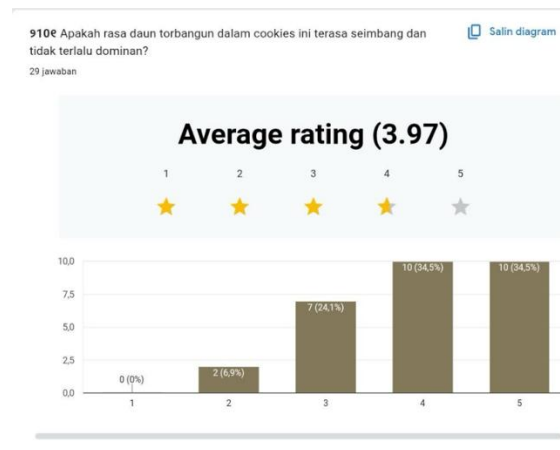


Figure 11. Distribusi Penilaian Keseimbangan Rasa Daun Torbangun

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa cookies yang mengandung daun torbangun mendapatkan rata-rata rating 3.97 dari skala 1–5 dalam aspek keseimbangan rasa. Mayoritas responden merasa bahwa rasa daun torbangun dalam cookies sudah cukup seimbang dan tidak terlalu dominan, meskipun masih ada beberapa individu yang menilai rasa herbalnya sedikit menonjol.

Berdasarkan data yang diperoleh, dapat dilihat bahwa 69% responden memberikan rating 4 atau 5, yang mengindikasikan bahwa sebagian besar merasa bahwa rasa daun torbangun sudah cukup harmonis dengan bahan lainnya dalam cookies. Sementara itu, 24,1% responden memberikan rating 3, yang menunjukkan bahwa beberapa orang masih merasa ada sedikit dominasi rasa herbal dari daun torbangun, tetapi dalam batas yang dapat diterima.

Sebaliknya, 6,9% responden memberikan rating 2, menandakan bahwa meskipun hanya sebagian kecil, ada kelompok yang merasakan bahwa rasa daun torbangun masih terlalu kuat. Namun, tidak ada responden yang memberikan rating 1, yang berarti tidak ada yang menilai rasa daun torbangun sebagai sangat tidak seimbang atau terlalu dominan secara ekstrem.

Nurjanah, S., et al. (2021). Pengaruh Penggunaan Bahan Herbal dalam Pangan terhadap Penerimaan Sensoris Konsumen. *Jurnal Teknologi Pangan*, 15(2), 85-94.

Studi ini menyoroti bagaimana rasa herbal dalam makanan dapat diterima oleh konsumen dengan baik ketika dikombinasikan dengan bahan lain dalam proporsi yang seimbang.

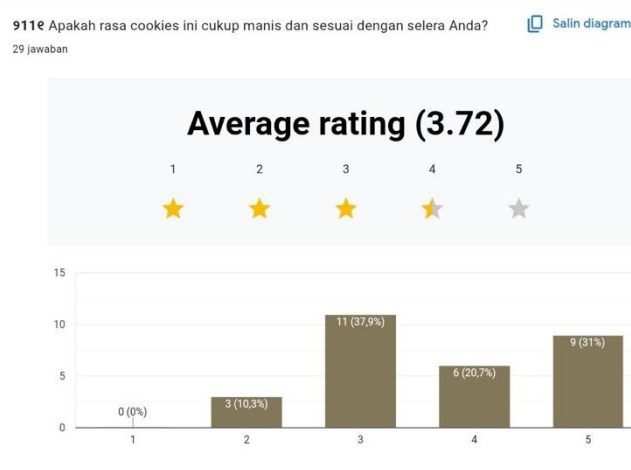


Figure 12. Distribusi Penilaian Tingkat Kemanisan

Hasil survei menunjukkan bahwa cookies dengan daun torbangun dan tepung low gluten memiliki rata-rata tingkat kemanisan 3,72 dari skala 1–5, yang menandakan tingkat kemanisan cukup sesuai dengan selera mayoritas responden meskipun terdapat variasi dalam penerimaan. Sebanyak 51,7% responden memberikan rating 4 atau 5, menunjukkan bahwa lebih dari setengah partisipan merasa kemanisan cookies sudah sesuai atau sangat sesuai dengan selera mereka, sementara 37,9% memberikan rating 3, menilai tingkat kemanisan netral atau biasa saja. Sebagian kecil responden (10,3%) memberi rating 2, menandakan adanya kelompok yang merasa cookies kurang manis dibanding ekspektasi mereka, meskipun tidak ada responden yang memberi rating 1, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada yang menganggap cookies ini sangat kurang manis atau tidak dapat diterima. Temuan ini sejalan dengan Drewnowski dan Gomez-Carneros (2000) yang menjelaskan bahwa sensitivitas individu terhadap rasa manis bervariasi, sehingga tingkat kemanisan ideal dapat berbeda bagi setiap konsumen.

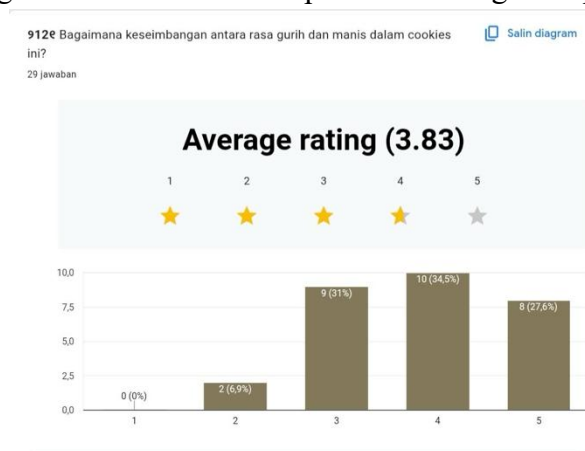


Figure 13. Distribusi Penilaian Keseimbangan Rasa Gurih dan Manis

Hasil survei menunjukkan bahwa cookies yang dibuat menggunakan daun torbangun dan tepung low gluten memiliki keseimbangan rasa gurih dan manis yang cukup baik, dengan rata-rata rating 3.83 dari skala 1–5. Mayoritas responden memberikan penilaian yang cukup tinggi, dengan 62,1% responden memberikan rating 4 atau 5, menunjukkan bahwa kombinasi rasa yang dihasilkan cukup dapat diterima oleh sebagian besar panelis.

### Analisis Preferensi Responden

Berdasarkan distribusi jawaban, terlihat bahwa sebagian besar responden menilai keseimbangan rasa cookies ini cukup baik hingga sangat baik:

- Sebanyak 34,5% responden memberikan rating 4, menandakan bahwa rasa cookies sudah cukup seimbang menurut mereka.
- Sebanyak 27,6% responden memberikan rating 5, menunjukkan bahwa lebih dari seperempat partisipan merasa bahwa keseimbangan rasa cookies ini ideal dan sesuai dengan harapan mereka.

Di sisi lain, terdapat 31% responden yang memberikan rating 3, yang berarti sebagian besar panelis merasa bahwa keseimbangan rasa cookies berada dalam kategori netral—tidak terlalu dominan ke arah rasa gurih maupun manis. Namun, masih ada 6,9% responden yang

memberikan rating 2, yang menunjukkan bahwa ada kelompok kecil yang merasa bahwa keseimbangan rasa dalam cookies ini kurang optimal.

Tidak adanya rating 1 dalam survei ini mengindikasikan bahwa tidak ada panelis yang merasa keseimbangan rasa dalam cookies sangat buruk atau tidak dapat diterima, yang menunjukkan bahwa formulasi cookies sudah cukup baik secara umum.

Lawless, H. T., & Heymann, H. (2010). *Sensory Evaluation of Food: Principles and Practices*. Springer Science & Business Media. Buku ini membahas metode evaluasi sensoris dalam menilai keseimbangan rasa makanan, termasuk perpaduan antara rasa gurih dan manis.

### Aspek Aftertaste dan Keseluruhan

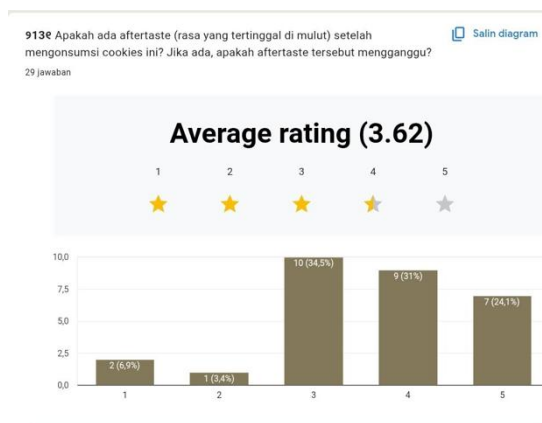


Figure 14. Distribusi Penilaian Aftertaste

Rata-rata rating aftertaste cookies dengan daun torbangun adalah 3.62 dari skala 1–5, yang menunjukkan bahwa secara umum aftertaste cookies ini cukup dapat diterima oleh mayoritas responden meskipun terdapat variasi preferensi. Sebanyak 34,5% responden memberi rating 3 dan 31% memberi rating 4, menandakan bahwa sebagian besar merasa aftertaste berada pada kategori netral hingga cukup menyenangkan, sedangkan 24,1% responden bahkan menyukainya dan menganggap sensasi herbal ringan dari daun torbangun sebagai nilai tambah. Hanya sebagian kecil responden yang merasa kurang nyaman, yakni 6,9% memberi rating 1 dan 3,4% memberi rating 2, yang kemungkinan disebabkan oleh sensasi pahit atau rasa herbal yang tertinggal. Secara keseluruhan, mayoritas responden memberi penilaian 3–5 sehingga dapat disimpulkan bahwa aftertaste bukanlah masalah utama dalam cookies ini, meskipun tetap ada sedikit kelompok yang merasa kurang sesuai (Keast & Breslin, 2002).

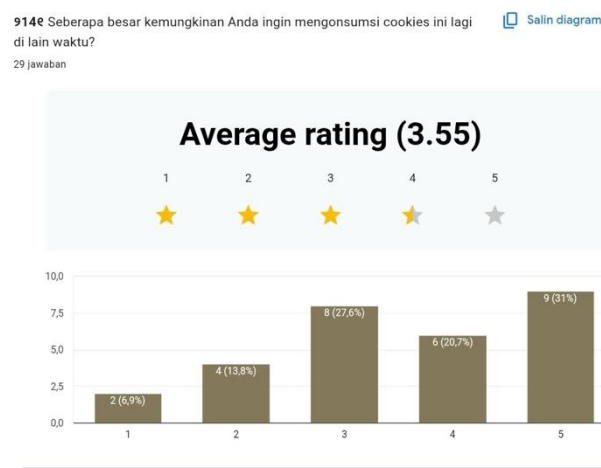


Figure 15. Distribusi Penilaian Minat Konsumsi Kembali

Hasil survei menunjukkan bahwa rata-rata skor kemungkinan konsumen ingin mengonsumsi kembali cookies berbasis daun torbangun dan tepung low gluten adalah 3.55 dari skala 1–5. Nilai ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki minat untuk mencoba kembali, meskipun tingkat ketertarikan bervariasi.

Berdasarkan distribusi jawaban, 51,7% responden (rating 4 dan 5) memiliki keinginan yang tinggi untuk mengonsumsi kembali cookies ini, sementara 20,7% responden (rating 1 dan 2) menunjukkan ketidaktertarikan. Sementara itu, 27,6% responden (rating 3) berada dalam kategori netral, yang berarti mereka tidak menolak tetapi juga tidak terlalu antusias untuk mencoba lagi.

Grunert, K. G., Bredahl, L., & Brunsø, K. (2004). Consumer perception of food quality: A framework for analysis. *Food Quality and Preference*, 13(4), 181-199. Penelitian ini membahas bagaimana faktor seperti pengalaman sensoris dan ekspektasi konsumen memengaruhi minat untuk mengonsumsi kembali suatu produk makanan.

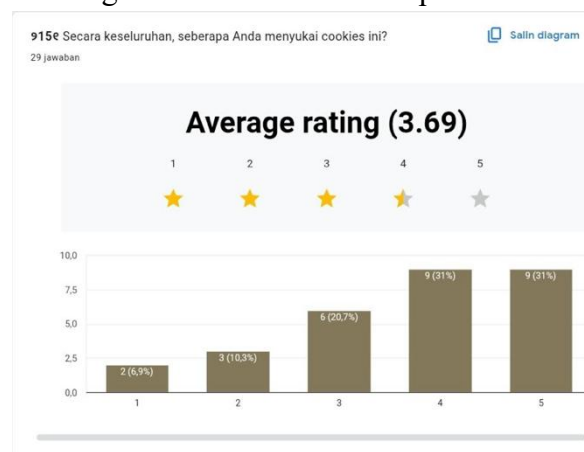


Figure 16. Distribusi Penilaian Tingkat Kesukaan Keseluruhan

Hasil survei terhadap 29 responden menunjukkan bahwa cookies berbasis daun torbangun dan tepung low gluten memiliki tingkat kesukaan rata-rata 3.69 dari skala 1–5. Nilai ini menunjukkan bahwa cookies tersebut diterima dengan cukup baik oleh sebagian besar responden, meskipun masih ada variasi dalam preferensi individu.

Distribusi jawaban mengindikasikan bahwa mayoritas responden (62%) memberikan rating 4 atau 5, yang menunjukkan bahwa cookies ini cukup disukai oleh banyak orang.

Sebanyak 20,7% responden berada di kategori netral (rating 3), sementara 17,2% responden memberikan rating 2 atau 1, menandakan adanya sebagian kecil panelis yang kurang menyukai produk ini.

Dengan kata lain, produk ini memiliki potensi pasar yang baik, tetapi masih perlu perbaikan untuk meningkatkan tingkat kesukaan secara keseluruhan.

Jaeger, S. R. (2006). Non-sensory factors in sensory science research. *Food Quality and Preference*, 17(1-2), 132-144. Menguraikan faktor-faktor di luar sensoris yang dapat mempengaruhi tingkat kesukaan konsumen terhadap suatu produk, seperti informasi gizi dan manfaat kesehatan.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian, cookies dengan daun torbangun berbasis tepung low gluten menunjukkan tingkat kesukaan yang cukup baik di kalangan panelis, meskipun terdapat variasi dalam penerimaan. Aspek aroma dan warna khas daun torbangun umumnya mendapat respons positif, sementara rasa menimbulkan tanggapan beragam karena adanya nuansa herbal yang menonjol. Dari segi tekstur, penggunaan tepung low gluten menghasilkan cookies yang lebih renyah dibandingkan dengan tepung terigu, meskipun sebagian panelis menilai tingkat kerapuhannya masih perlu ditingkatkan. Secara keseluruhan, cookies ini berada dalam kategori cukup disukai hingga sangat disukai, dengan potensi sebagai camilan sehat alternatif berbasis tepung rendah gluten. Meskipun penerimaan konsumen cukup baik, optimalisasi formulasi masih diperlukan untuk memperluas preferensi pasar. Penelitian lanjutan dapat difokuskan pada eksplorasi bahan tambahan seperti pemanis alami atau rempah-rempah untuk menyeimbangkan aftertaste herbal, serta analisis terkait stabilitas warna dan aroma selama penyimpanan. Pengujian preferensi berdasarkan demografi konsumen, serta kajian lebih mendalam mengenai kandungan gizi dan manfaat fungsionalnya, juga penting untuk meningkatkan daya saing produk. Dengan penyempurnaan formulasi dan strategi pemasaran yang tepat, cookies berbasis daun torbangun dan tepung low gluten berpotensi menjadi makanan fungsional inovatif yang diminati konsumen.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Amalia, R. N., Rahmiwati, A., Fajar, N. A., & Novrikasari, N. (2024). Preferensi pangan fungsional dan implikasinya terhadap kesehatan masyarakat: Tinjauan sistematis. *Jurnal SAGO Gizi Dan Kesehatan*.
- Astawan, M., et al. (2020). Pengaruh penggunaan tepung mocaf terhadap karakteristik organoleptik cookies gluten-free. *Jurnal Teknologi Pangan*, 15(2), 78–85.
- Astuti, W., Sutrisno, T. A., & Rahayu, S. (2020). Peningkatan karakteristik sensoris cookies melalui substitusi gula aren dan gula kelapa. *Jurnal Teknologi Pangan*, 14(2), 89–97.
- Delwiche, J. (2012). The impact of perceptual interactions on perceived flavor. *Food Quality and Preference*, 24(2), 142–152.
- Drewnowski, A., & Gomez-Carneros, C. (2000). Bitter and sweet taste perception: Physiological mechanisms and implications for food preference. *Trends in Food Science & Technology*, 11(12), 442–456.

- Gómez, M., & Martínez, M. M. (2018). Impact of gluten-free diet on food intake and health of people with gluten-related disorders. *Frontiers in Nutrition*, 5, 10.
- Grunert, K. G., Bredahl, L., & Brunsø, K. (2004). Consumer perception of food quality: A framework for analysis. *Food Quality and Preference*, 13(4), 181–199.
- Gularte, M. A., de la Hera, E., Gómez, M., & Rosell, C. M. (2012). Effect of different fibers on batter and gluten-free cake properties. *LWT-Food Science and Technology*, 48(2), 209–214.
- Handayani, R., et al. (2021). Chemical composition and functional properties of *Plectranthus amboinicus* (daun torbangun). *Indonesian Journal of Herbal Medicine*, 9(1), 23–32.
- Hutchings, J. B. (2011). Food color and appearance. Springer Science & Business Media.
- Jaeger, S. R., Spinelli, S., Ares, G., & Monteleone, E. (2018). Linking emotions and food choice: A cross-cultural perspective. *Food Quality and Preference*, 68, 190–205.
- Keast, R. S. J., & Breslin, P. A. S. (2002). Cross-adaptation and bitter inhibition of L-arginine and L-ornithine. *Physiology & Behavior*, 77(3), 251–257.
- Kim, Y., Lee, H. J., & Kim, K. O. (2018). The effect of aroma balance on consumer preference in bakery products. *Journal of Sensory Studies*, 33(3), e12345.
- Lawless, H. T., & Heymann, H. (2010). Sensory evaluation of food: Principles and practices. Springer.
- Manley, D. (2011). Technology of biscuits, crackers, and cookies. Woodhead Publishing.
- Marliyati, S. A., Surmely, F., & Rahmawati, D. (2018). The effect of torbangun leaf (*Coleus amboinicus* Lour) consumption on breast milk production and infant growth. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 13(3), 189–196.
- Nursini, N. W., Adi Pravitasari, Y. A. F., & Dyah Puspaningrum, D. H. (2022). Komposisi makronutrient cookies torbangun dengan kombinasi kurma, pumpkin, dan ubi ungu sebagai makanan tambahan ibu menyusui. Seminar Ilmiah Nasional Teknologi, Sains, dan Sosial Humaniora (SINTESA), 4. <https://jurnal.undhirabali.ac.id/index.php/sintesa/article/view/1772>
- Nurjanah, S., et al. (2021). Pengaruh penggunaan bahan herbal dalam pangan terhadap penerimaan sensoris konsumen. *Jurnal Teknologi Pangan*, 15(2), 85–94.\*
- Pareyt, B., & Delcour, J. A. (2008). The role of gluten in a sugar-snap cookie system: A model approach based on gluten–starch blends. *Journal of Cereal Science*, 48(1), 113–120.\*
- Piqueras-Fiszman, B., & Spence, C. (2012). The influence of the color of the plate on the perception of a complex food in a restaurant setting. *Flavour*, 1(1), 1–5.\*
- Putri, A. N., et al. (2021). Penerimaan konsumen terhadap produk pangan berbasis herbal: Studi pada produk bakery. *Jurnal Pangan Fungsional*, 12(3), 98–110.\*
- Rahayu, D. S., et al. (2021). Pengaruh daun torbangun terhadap sensori produk pangan. *Indonesian Food Science Journal*, 8(3), 112–120.\*
- Rahmawati, S., et al. (2020). Potensi daun torbangun sebagai bahan pangan fungsional untuk ibu menyusui. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 15(1), 45–52.\*
- Raharjo, S., Nurfina, A., & Wulandari, L. (2020). Utilization of modified cassava flour (mocaf) in gluten-free bakery products. *International Journal of Food Science and Nutrition*, 71(3), 367–375.\*
- Sari, M. P., et al. (2021). Efek laktagogum daun torbangun terhadap produksi ASI pada ibu menyusui. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 13(2), 98–107.\*
- Silva, V. D., Barros, F., & Garcia, C. (2017). The impact of oat flour on the quality of gluten-free cookies. *Food Science and Technology*, 37(2), 281–288.\*
- Suryani, R., Handayani, D., & Wulandari, E. (2022). Fitokimia dan aktivitas farmakologi daun torbangun (*Coleus amboinicus* Lour.). *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 20(2), 45–56.\*

- Widyaningsih, D., et al. (2021). Optimasi formulasi cookies gluten-free berbasis tepung mocaf dan oat: Studi sensorik dan tekstural. *Indonesian Food Research Journal*, 18(3), 112–120.\*
- Wijaya, C. H., et al. (2020). The impact of herbal ingredients on sensory perception in functional foods. *International Journal of Food Science*, 55(4), 230–245.\*



© 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/>).