



Pemanfaatan Tepung Ampas kedelai dalam pembuatan Wingko Babat

INFO PENULIS	INFO ARTIKEL
Thania Nadhirah Amalina Politeknik Pariwisata Batam thanadhirahh@gmail.com 081912387593	ISSN: 2808-1307 Vol. 5, No. 3, Desember 2025 https://jurnal.ardenjaya.com/index.php/ajsh
Frangky Silitonga Politeknik Pariwisata Batam frangky@btp.ac.id 081266329747	
Eva Amalia Politeknik Pariwisata Batam eva@btp.ac.id 081270830164	
Miratia Afriani Politeknik Pariwisata Batam mira@btp.ac.id 081372159421	

© 2025 Arden Jaya Publisher All rights reserved

Saran Penulisan Referensi:

Amalina, T. N., Silitonga, F., Amalia, E., & Afriani, M. (2025). Pemanfaatan Tepung Ampas kedelai dalam Pembuatan Wingko Babat. *Arus Jurnal Sosial Dan Humaniora*, 5(3).4707-4718.

Abstrak

Penelitian ini dirancang untuk menilai bagaimana pemanfaatan tepung ampas kedelai dapat memengaruhi kualitas organoleptik wingko babat, yaitu salah satu kue tradisional yang berasal dari Jawa Tengah yang berbahan dasar tepung ketan, kelapa parut, gula, dan santan. Ampas kedelai merupakan hasil samping dari pembuatan susu kedelai yang masih mengandung protein dan serat sehingga dapat dimanfaatkan menjadi tepung. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan perlakuan substitusi tepung ampas kedelai pada tepung ketan putih sebanyak 0%, 30%, dan 60%. Parameter yang diamati adalah rasa, aroma, warna, dan tekstur dengan menggunakan uji hedonik dan uji mutu hedonik. Data dianalisis dengan ANOVA dan dilanjutkan uji lanjut *Duncan*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada uji hedonik, substitusi tepung ampas kedelai berpengaruh signifikan terhadap rasa, warna, dan tekstur, sedangkan aroma tidak menunjukkan perbedaan nyata. Pada uji mutu hedonik, substitusi berpengaruh signifikan terhadap aroma, warna, dan tekstur, sementara mutu rasa cenderung stabil pada seluruh formula. Variasi substitusi juga menimbulkan perbedaan pada kekuatan aroma, tampilan warna, dan tingkat kekenyalan produk sesuai karakteristik setiap formula.

Kata Kunci: wingko babat, tepung ampas kedelai, uji organoleptik, hedonik, mutu hedonik

Abstract

This study was designed to evaluate how the utilization of soybean pulp flour can affect the organoleptic quality of wingko babat, a traditional cake from central Java made from glutinous rice flour, grated coconut, sugar, and coconut milk. Soybean pulp is a by-product of soymilk production that still contains protein and fiber, making it suitable to be processed into flour. The research method used was an experimental design with substitution treatments of soybean pulp flour for glutinous rice flour at levels 20%, 30%, and 40%. The parameters observed were taste, aroma, color, and texture using hedonic and hedonic quality test. Data were analyzed with ANOVA and followed by Duncan's test. The results showed that in the hedonic test, the substitution of soybean pulp flour had a significant effect on taste, color, and texture, while aroma did not show any significant difference. In the hedonic quality test, the substitution had a significant effect on aroma, color, and texture, whereas taste quality remained relatively stable across all formulas. The variations in substitution also resulted in differences in aroma strength, color appearance, and product chewiness according to the characteristics of each formula.

Keywords: wingko babat, soybean pulp flour, organoleptic test, hedonic, hedonic quality

A. Pendahuluan

Indonesia dikenal sebagai negara dengan keragaman budaya dan kekayaan kuliner tradisional yang melimpah. Setiap daerah memiliki makanan khas yang tidak hanya menjadi identitas budaya, tetapi juga berpotensi dikembangkan sebagai produk pangan bernilai ekonomi tinggi. Di sisi lain, perkembangan tren gaya hidup berkelanjutan mendorong masyarakat untuk lebih peduli terhadap isu lingkungan, termasuk pemanfaatan limbah pangan. Salah satu bentuk inovasi yang sejalan dengan konsep *zero waste* adalah memanfaatkan limbah hasil olahan pangan menjadi produk baru yang bernilai tambah. *Zero waste* Adalah konsep bebas sampah yang menekankan kepedulian terhadap penggunaan produk sekali pakai demi keberlanjutan lingkungan dan pengurangan dampak buruk sampah (Yuliardani et al., 2024).

Kedelai menjadi salah satu sumber pangan penting di Indonesia, mengingat kandungan gizinya yang tinggi dan manfaatnya bagi kesehatan. Kedelai dikenal sebagai sumber protein nabati dengan kualitas baik, serta mengandung lemak sehat, karbohidrat, vitamin, dan mineral yang dibutuhkan tubuh. Dalam setiap 100 gram kedelai, terdapat energi sebesar 471 kkal, lemak 25,4 gram, protein 35,22 gram, karbohidrat 33,55 gram, serat 17,7 gram, dan gula 4,2 gram (FatSecret, 2025). Komposisi tersebut menjadikan kedelai sebagai bahan pangan yang tidak hanya bernilai gizi tinggi, tetapi juga berperan penting dalam diversifikasi pangan berbasis nabati.

Namun, dalam proses pengolahan kedelai menjadi produk pangan seperti susu kedelai, dihasilkan limbah padat berupa ampas kedelai. Selama ini, ampas kedelai lebih banyak dimanfaatkan sebagai pakan ternak, sehingga diperlukan upaya untuk meningkatkan nilai tambahnya melalui pemanfaatan dalam produk pangan (Pujilestari et al., 2021). Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian sebelumnya, salah satunya penelitian (Shafitri et al., 2024) menunjukkan bahwa ampas kedelai masih mengandung 7,6% serat kasar, 28,36% protein kasar, 5,52% lemak, serta dilengkapi dengan asam amino, vitamin B dan metionin. Oleh karena itu, pemanfaatan ampas kedelai sebagai bahan pangan alternatif dapat menjadi inovasi yang tidak hanya meningkatkan nilai gizi produk olahan, tetapi juga mendukung konsep *zero waste* dalam pengolahan pangan.

Upaya untuk meningkatkan nilai guna ampas kedelai dapat dilakukan dengan mengolahnya menjadi tepung. Proses ini tidak hanya memperpanjang masa simpan, tetapi juga memudahkan penggunaannya sebagai bahan substitusi dalam produk pangan. Secara fisik, tepung ampas kedelai memiliki warna putih kekuningan dengan tekstur halus, cita rasa netral, serta aroma khas kacang kedelai, sehingga mudah dipadukan dengan bahan lain tanpa mengubah karakteristik produk utama (Wijaya et al., 2023). Dari sisi ekonomi, pengolahan ampas kedelai menjadi tepung mampu memberikan nilai tambah sebagai alternatif pemanfaatan limbah kedelai (Rahmayuni et al., 2025). Selain itu, tepung ampas kedelai merupakan salah satu sumber protein nabati yang berpotensi dimanfaatkan dalam berbagai produk pangan (Nopiani et al., 2023) dan setiap 100 gram tepung ampas kedelai masih mengandung protein sebesar 16,24% (Engko et al., 2021).

Dengan demikian, diversifikasi produk pangan tradisional melalui pemanfaatan tepung ampas kedelai sebagaimana telah diterapkan pada formulasi kue kembang goyang (Pujilestari et al., 2021), dapat menjadi langkah inovatif untuk pengembangan produk lain seperti wingko babat.

Salah satu produk pangan tradisional yang berpotensi dikembangkan dengan substitusi tepung ampas kedelai adalah wingko babat. Wingko babat merupakan makanan tradisional yang berasal dari Babat, Kabupaten Lamongan, dan pertama kali dikenal luas sebagai produk khas daerah tersebut (Rosyidi, 2019). Walaupun kini banyak diproduksi di kota lain seperti Semarang, posisi Babat tetap menjadi daerah asal yang kuat secara historis. Wingko sendiri telah berkembang menjadi jajanan populer di berbagai wilayah dan sering dibeli sebagai oleh-oleh khas, khususnya di Lamongan dan Semarang (Sarwopeni & Saraswati, 2021). Perkembangan ini kemudian mendorong tumbuhnya industri rumahan dan UMKM yang memproduksi wingko dengan ciri khas masing-masing, sebagaimana tercermin dari banyaknya pelaku usaha lokal yang tercatat sebagai produsen wingko di wilayah Babat (Putri & Trilaksana, 2022).

Secara umum, wingko dibuat dari tepung ketan putih, kelapa parut, gula, dan santan maupun air. Produk ini berbentuk bulat dengan tekstur padat kenyal serta cita rasa manis dan gurih yang menjadi keunggulannya (Trisnawati, 2015). Sebagai bahan utama, tepung ketan putih memiliki kandungan protein dan serat yang rendah sehingga memungkinkan adanya pengembangan formulasi melalui penggunaan bahan tambahan yang lebih bernutrisi (Utama et al., 2020). Karakter warna wingko juga menjadi bagian penting, yaitu bagian luar yang cokelat merata tanpa gosong akibat pemanggangan, serta bagian dalam yang bewarna putih atau menyesuaikan dengan bahan tambahan yang digunakan (Lazuardi & Eviana, 2019).

Tabel 1. Standar Resep Wingko Babat

Bahan	Jumlah
Tepung Ketan Putih	125 gr
Kelapa Parut	400 gr
Garam	½ sdt
Vanili Bubuk	½ sdt
Air Hangat	100 ml
Gula Pasir	100 gr

Sumber: (Soewitomo, 2013)

Selain nilai rasa dan karakteristik fisiknya, wingko babat memiliki keistimewaan budaya karena menjadi identitas kuliner setempat, sekaligus memberikan kontribusi ekonomi bagi masyarakat melalui aktivitas produksi dan penjualan (UMKM) sebagai oleh-oleh khas. Proses pembuatannya yang relatif sederhana memungkinkan masyarakat mengembangkan usaha rumahan dengan daya saing produk yang tetap baik. Kondisi ini menunjukkan bahwa wingko babat memiliki potensi besar untuk terus dikembangkan, salah satunya melalui inovasi bahan baku yang dapat meningkatkan nilai gizi produk.

Namun, sejauh ini penelitian mengenai pemanfaatan tepung ampas kedelai sebagai bahan substitusi pada wingko babat masih jarang dilakukan. Padahal, substitusi sebagian tepung ketan putih dengan tepung ampas kedelai berpotensi menghasilkan produk dengan nilai gizi lebih tinggi sekaligus mendukung diversifikasi pangan tradisional. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mengevaluasi bagaimana pengaruh proporsi penggunaan antara tepung ampas kedelai dengan tepung ketan memengaruhi hasil akhir dari wingko babat, terutama dari segi aroma, rasa, warna, dan tekstur. Uji organoleptik akan digunakan untuk menilai perbedaan preferensi konsumen berdasarkan proporsi substitusi tepung ampas kedelai.

Dengan demikian, rumusan masalah yang dikaji dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh substitusi tepung ampas kedelai terhadap mutu organoleptik wingko babat, khususnya pada aspek rasa, aroma, warna, dan tekstur, serta bagaimana tingkat kesukaan panelis terhadap wingko babat dengan berbagai tingkat substitusi tepung ampas kedelai. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh substitusi tepung ampas kedelai pada berbagai tingkat proporsi terhadap mutu organoleptik wingko babat, sekaligus mengetahui kecenderungan tingkat kesukaan panelis berdasarkan hasil uji hedonik dan uji mutu hedonik.

B. Metodologi

Dalam penelitian ini digunakan metode eksperimen. Metode eksperimen adalah penelitian yang menekankan pada uji coba untuk mengetahui hubungan sebab-akibat, salah satunya melalui penerapan substitusi bahan guna menilai pengaruhnya terhadap produk yang dihasilkan (Silitonga et al., 2024). Penelitian ini dilaksanakan dengan mensubstitusi tepung ketan menggunakan tepung ampas kedelai dalam proses pembuatan wingko babat. Penelitian ini dilaksanakan di rumah penulis yaitu Komplek Pondok Indah MC. Dermott, Tiban Indah, Sekupang, Batam. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus hingga November 2025.

Pada penelitian ini, dilakukan variasi formulasi dengan menggunakan tepung ampas kedelai sebesar 0% sebagai kontrol. Perlakuan kontrol digunakan untuk menggambarkan karakteristik asli wingko babat tanpa penambahan bahan substitusi sehingga dapat menjadi pembanding terhadap perlakuan lainnya. Selanjutnya, substitusi tepung ampas kedelai sebesar 30% digunakan berdasarkan jurnal (Holinesti & Prananta, 2022) yang menyatakan bahwa tingkat substitusi sebesar 30% pada wingko babat menghasilkan kualitas produk yang paling baik dan masih dapat diterima secara sensoris. Selain itu, hasil eksperimen pendahuluan yang dilakukan peneliti juga menunjukkan bahwa pada tingkat substitusi 30% wingko babat masih dapat diterima dengan baik dibandingkan persentase lainnya. Sementara itu, substitusi tepung ampas kedelai sebesar 60% ditentukan berdasarkan hasil eksperimen yang dilakukan peneliti. Peningkatan tingkat substitusi hingga 60% dilakukan untuk melihat pengaruh penggunaan tepung ampas kedelai dalam jumlah yang lebih tinggi terhadap karakteristik sensoris wingko babat. Berikut adalah formulasi resep bahan pembuatan wingko babat dengan substitusi tepung ampas kedelai:

Tabel 2. Formula Bahan-bahan Substitusi Tepung Ampas Kedelai

Bahan	Perbandingan substitusi tepung ampas kedelai		
	0%	30%	60%
Tepung Ketan Putih	125 gr	87,5 gr	50 gr
Kelapa Parut	400 gr	400 gr	400 gr
Garam	½ sdt	½ sdt	½ sdt
Vanili Bubuk	½ sdt	½ sdt	½ sdt
Air Hangat	100 ml	110 ml	130 ml
Gula Pasir	100 gr	100 gr	100 gr
Tepung Ampas Kedelai	0 gr	37,5 gr	75 gr

Sumber: data diolah penulis, 2025

Tepung ampas kedelai memiliki kandungan serat yang tinggi sehingga memiliki kemampuan untuk menyerap air lebih besar dibandingkan tepung ketan putih. Kondisi ini menyebabkan pada formulasi dengan tingkat substitusi tepung ampas kedelai yang lebih tinggi perlu dilakukan penyesuaian jumlah air dalam adonan agar diperoleh konsistensi adonan yang dapat dipadatkan dengan baik dan menghasilkan tekstur wingko babat yang optimal. Jika penambahan air tidak dilakukan, adonan dengan substitusi tepung ampas kedelai 60% cenderung menjadi kering dan tidak menyatu, sehingga berpotensi menurunkan mutu tekstur produk. Hal ini sejalan dengan pernyataan (Wijaya et al., 2023) yang menyebutkan bahwa tingginya kandungan serat pada tepung ampas kedelai berpengaruh terhadap meningkatnya daya serap air.

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari:

1. Timbangan digital, digunakan untuk menakar bahan agar komposisi resep sesuai dengan formulasi yang telah ditentukan.
2. Mangkuk, berfungsi sebagai wadah dalam proses pencampuran bahan-bahan hingga menjadi adonan yang homogen.
3. Spatula, digunakan untuk mengaduk adonan sekaligus membantu meratakan campuran bahan.
4. Teflon, digunakan sebagai cetakan datar sekaligus media pemanggangan wingko babat dengan panas merata.
5. Sutil, berfungsi untuk membalik adonan saat proses pemanggangan sehingga matang secara merata di kedua sisi.
6. Kompor, digunakan sebagai sumber panas utama untuk menunjang proses pemanggangan produk.

Proses Pembuatan Tepung Ampas Kedelai

Ampas kedelai yang diperoleh dari sisa proses pembuatan susu kedelai terlebih dahulu disangrai menggunakan wajan teflon selama ± 30 menit hingga kadar airnya berkurang dan teksturnya tidak terlalu basah. Selanjutnya, ampas kedelai dikeringkan menggunakan oven pada suhu $60-70^{\circ}\text{C}$ selama ± 1 jam sampai benar-benar kering. Setelah kering, ampas kedelai dihaluskan dengan blender kemudian diayak menggunakan saringan hingga diperoleh tepung ampas kedelai yang halus dan homogen.

Pembuatan wingko babat pada penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu:

1. Menyiapkan seluruh bahan sesuai dengan formulasi yang telah ditentukan.
2. Mencampurkan tepung ketan, kelapa parut, garam, dan vanili bubuk ke dalam satu wadah, lalu aduk hingga tercampur rata.
3. Campur air hangat dan gula pasir, aduk hingga gula larut.
4. Tuangkan larutan gula ke dalam adonan lalu, aduk hingga tercampur rata.
5. Siapkan Teflon yang telah dipanaskan sebelumnya di atas kompor.
6. Cetak adonan membentuk bulat diatas permukaan teflon yang sudah panas.
7. Panggang adonan dengan api kecil sampai kedua sisi berubah warna menjadi kecokelatan dan matang merata.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui uji organoleptik, yang meliputi uji hedonik dan uji mutu hedonik dengan menggunakan angket tertutup. Uji organoleptik adalah metode penelitian yang memanfaatkan indera manusia sebagai instrumen utama untuk mengevaluasi sejauh mana suatu produk dapat diterima. Persepsi yang dihasilkan akan membentuk kesan terhadap produk, yang kemudian dijadikan dasar dalam penilaian organoleptik (Gusnadi et al., 2021). Aspek yang dinilai adalah aroma, rasa, warna, dan tekstur.

Pengujian hedonik dilakukan untuk menilai seberapa besar ketertarikan panelis terhadap produk yang diuji secara sensori. Penilaian dilakukan berdasarkan persepsi subjektif panelis.

Tabel 3. Ketentuan Skor Uji Hedonik

Kriteria	Skor
Sangat Suka	5
Suka	4
Cukup Suka	3
Tidak Suka	2
Sangat Tidak Suka	1

Sumber: Penulis

Uji mutu hedonik merupakan metode pengujian sensori yang memanfaatkan panca indra manusia, seperti indra penglihatan, penciuman, dan pengecap untuk menilai mutu produk. Berbeda dengan uji hedonik yang hanya menilai tingkat kesukaan, uji ini lebih menekankan pada sejauh mana karakteristik produk mendekati mutu ideal menurut persepsi panelis. Atribut yang dinilai mencakup aspek-aspek spesifik seperti rasa, aroma, tekstur, dan warna.

Tabel 4. Ketentuan Skor Uji Mutu Hedonik

Rasa	Aroma	Warna	Tekstur	Skor
Sangat Gurih dan Manis	Aroma Tepung Ampas Kedelai Sangat Kuat	Krem Kekuningan	Sangat Kenyal	5
Gurih dan manis	Aroma Tepung Ampas Kedelai Kuat	Krem Muda	Kenyal	4
Cukup Gurih dan Manis	Aroma Tepung Ampas Kedelai Cukup Kuat	Kuning Pucat	Cukup Kenyal	3
Kurang Gurih dan Kurang Manis	Aroma Tepung Ampas Kedelai Kurang Kuat	Putih Kekuningan	Kurang Kenyal	2
Tidak Gurih dan Tidak Manis	Tidak Ada Aroma Tepung Ampas Kedelai	Putih Pucat	Tidak Kenyal	1

Sumber: Penulis

Panelis adalah individu yang melakukan penilaian produk berdasarkan persepsi indera mereka, seperti rasa, aroma, warna, dan tekstur. Penilaian dari panelis merupakan bagian penting dalam uji organoleptik untuk menentukan tingkat penerimaan dan mutu sensorik suatu produk. Panelis berkontribusi besar dalam memperoleh data sensori yang terpercaya selama pengujian dilakukan (Adera et al., 2022).

Penelitian ini melibatkan dua jenis pelatit, yaitu panelis terlatih yang berasal dari tenaga pengajar di bidang kuliner, serta panelis tidak terlatih dari kalangan mahasiswa dan masyarakat umum. Sebelum pengujian dilakukan, seluruh panelis diseleksi terlebih dahulu untuk memastikan kesesuaian dengan kriteria. Total sampel penilaian terdiri atas 6 panelis terlatih dan 10 panelis tidak terlatih. Kedua kelompok panelis ini berperan dalam menilai tingkat kesukaan dan mutu sensorik produk.

Data hasil uji hedonik dan uji mutu hedonik yang diperoleh dari penilaian panelis selanjutnya diolah menggunakan perangkat lunak SPSS Versi 19. Analisis data dilakukan dengan metode *One Way Analysis of Variance* (ANOVA) dan *DUNCAN test* untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung ampas kedelai terhadap parameter rasa, aroma, warna, dan tekstur pada wingko babat.

C. Hasil dan Pembahasan

1. Uji Hedonik

a) Rasa

Hasil uji ANOVA terhadap aspek rasa wingko babat tersaji pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Hedonik-ANOVA Rasa Wingko Babat

		Sum of Squares	df	mean Square	F	Sig
Aspek Rasa	Between Groups	6.587	2	3.293	3.541	.034
	Within Groups	66.960	72	.930		
	Total	73.547	74			

Sumber: Data diolah penulis

Berdasarkan hasil uji ANOVA terhadap penilaian panelis terlatih dan tidak terlatih pada tabel 5, diketahui bahwa kombinasi perlakuan proporsi tepung ampas kedelai dan tepung ketan putih memberikan pengaruh yang signifikan terhadap rasa wingko babat. Hal ini ditunjukkan dengan nilai signifikansi sebesar ($p = 0,034 < 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa perlakuan tersebut memengaruhi tingkat penerimaan panelis. Uji lanjut *Duncan* kemudian dilakukan untuk mengetahui perbedaan antarperlakuan, yang hasilnya tersaji pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Duncan rasa Wingko Babat

Sampel	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Formula 0%	25	3.36	
Formula 60%	25	3.48	
Formula 30%	25		4.04
Sig.		.661	1.000

Sumber: Data diolah penulis

Berdasarkan hasil uji lanjut *Duncan* terhadap aspek rasa pada tabel 6 menunjukkan bahwa formula 30% memperoleh nilai rata-rata tertinggi (4,04), sedangkan formula 0% memperoleh nilai terendah (3,36). Formula 60% memiliki nilai rata-rata 3,48 dan tidak berbeda nyata dengan formula 0%, namun berbeda nyata dengan formula 30%. Hal ini mengindikasikan bahwa penggunaan tepung ampas kedelai pada proporsi sedang mampu meningkatkan tingkat kesukaan panelis terhadap rasa wingko babat yang dihasilkan. Dengan demikian, formula 30% memberikan tingkat kesukaan tertinggi pada aspek rasa, sedangkan penggunaan tanpa substitusi maupun formula 60% cenderung menurunkan tingkat penerimaan panelis.

b) Aroma

Hasil uji ANOVA terhadap aspek aroma wingko babat tersaji pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Hedonik-ANOVA Aroma Wingko Babat

		Sum of Squares	df	mean Square	F	Sig
Aspek Aroma	Between Groups	1.787	2	.893	.891	.415
	Within Groups	72.160	72	1.002		
	Total	73.947	74			

Sumber: Data diolah penulis

Berdasarkan hasil uji ANOVA terhadap penilaian panelis terlatih dan tidak terlatih pada tabel 7, diketahui bahwa kombinasi perlakuan proporsi tepung ampas kedelai dan tepung ketan tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap aspek aroma wingko babat. Hal ini ditunjukkan dengan nilai signifikansi sebesar ($p = 0,415 > 0,05$). Hasil ini menunjukkan bahwa penambahan tepung ampas kedelai hingga proporsi tertentu tidak menimbulkan perbedaan aroma yang mencolok pada produk yang dihasilkan. Meskipun tidak terdapat perbedaan yang signifikan, hasil uji *Duncan* tetap ditampilkan untuk melihat kecenderungan nilai rata-rata antarformula sebagaimana tersaji pada tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji Duncan Aroma Wingko Babat

Sampel	N	Subset for alpha = 0.05
		1
Formula 0%	25	3.48
Formula 30%	25	3.76
Formula 60%	25	3.84
Sig.		.236

Sumber: Data diolah penulis

Berdasarkan hasil uji lanjut *Duncan* terhadap aspek aroma pada tabel 7 menunjukkan bahwa formula 60% memiliki nilai rata-rata tertinggi (3,84), diikuti oleh formula 30% (3,76), sedangkan formula 0% memperoleh nilai terendah (3,48). Perbedaan tersebut tidak signifikan ($p = 0,236 > 0,05$). Secara keseluruhan, variasi proporsi tepung ampas kedelai hingga 60% tidak menunjukkan perbedaan signifikan terhadap aroma wingko babat, sehingga seluruh formula masih dapat diterima oleh panelis.

c) Warna

Hasil uji ANOVA terhadap aspek warna wingko babat tersaji pada tabel 9.

Tabel 9. Hasil Uji Hedonik-ANOVA Warna Wingko Babat

		Sum of Squares	df	mean Square	F	Sig
Aspek Warna	Between Groups	20.667	2	10.333	15.736	.000
	Within Groups	47.280	72	.657		
	Total	67.947	74			

Sumber: Data diolah penulis

Berdasarkan hasil uji ANOVA terhadap penilaian panelis terlatih dan tidak terlatih pada tabel 9, diketahui bahwa kombinasi perlakuan proporsi tepung ampas kedelai dan tepung ketan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap warna wingko babat. Hal ini ditunjukkan dengan nilai signifikansi sebesar ($p = 0,000 < 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa perlakuan tersebut memengaruhi tingkat penerimaan panelis. Uji lanjut *Duncan* kemudian dilakukan untuk mengetahui perbedaan antarperlakuan, yang hasilnya tersaji pada tabel 10.

Tabel 10. Hasil Uji Duncan Warna Wingko Babat

Sampel	N	Subset for alpha = 0.05
		1 2
Formula 0%	25	2.96
Formula 30%	25	3.96
Formula 60%	25	4.16
Sig.		1.000 .386

Sumber: Data diolah penulis

Pada aspek warna, nilai rata-rata tertinggi diperoleh formula 60% (4,16), diikuti oleh formula 30% (3,96), sedangkan formula 0% memiliki nilai rata-rata terendah (2,96). Namun demikian, hasil uji *duncan* menunjukkan bahwa formula 30% dan 60% tidak berbeda nyata, sedangkan formula 0% berbeda nyata dengan kedua formula tersebut. Hasil ini menunjukkan bahwa substitusi tepung ampas kedelai memengaruhi tingkat kesukaan panelis terhadap warna, di mana formula dengan konsentrasi substitusi lebih tinggi menghasilkan warna produk yang lebih disukai.

d) Tekstur

Hasil uji ANOVA terhadap aspek tekstur wingko babat tersaji pada tabel 11.

Tabel 11. Hasil Uji Hedonik-ANOVA Tekstur Wingko Babat

		Sum of Squares	df	mean Square	F	Sig
Aspek Tekstur	Between Groups	5.947	2	2.973	3.521	.035
	Within Groups	60.800	72	.844		
	Total	66.747	74			

Sumber: Data diolah penulis

Berdasarkan hasil uji ANOVA terhadap penilaian panelis terlatih dan tidak terlatih pada tabel 11, diketahui bahwa kombinasi perlakuan proporsi tepung ampas kedelai dan tepung ketan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap tekstur wingko babat. Hal ini ditunjukkan dengan nilai signifikansi sebesar ($p = 0,035 < 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa perlakuan tersebut memengaruhi tingkat penerimaan panelis. Uji lanjut *Duncan* kemudian dilakukan untuk mengetahui perbedaan antarperlakuan, yang hasilnya tersaji pada tabel 12.

Tabel 12. Hasil Uji Duncan Tekstur Wingko Babat

Sampel	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Formula 0%	25	3.20	
Formula 60%	25	3.44	3.44
Formula 30%	25		3.88
Sig.		.359	.095

Sumber: Data diolah penulis

Hasil uji *Duncan* pada aspek tekstur memperlihatkan nilai rata-rata tertinggi diperoleh formula 30% (3,88), diikuti oleh formula 60% (3,44), sedangkan formula 0% memiliki nilai rata-rata terendah (3,20). Hasil uji *duncan* menunjukkan bahwa formula 0% dan 30% berbeda nyata, namun formula 60% tidak berbeda nyata dengan kedua formula tersebut. Hasil ini menunjukkan bahwa substitusi tepung ampas kedelai hingga 60% belum secara konsisten memengaruhi kesukaan panelis terhadap tekstur, karena formula 60% masih dapat diterima dan berada di antara formula tanpa 0% dan 30%.

2. Uji Mutu Hedonik

a) Rasa

Hasil uji ANOVA terhadap aspek rasa wingko babat tersaji pada tabel 13.

Tabel 13. Hasil Uji Mutu Hedonik ANOVA Rasa Wingko Babat

		Sum of Squares	df	mean Square	F	Sig
Aspek Rasa	Between Groups	.187	2	.093	.070	.933
	Within Groups	96.480	72	1.340		
	Total	96.667	74			

Sumber: Data diolah penulis

Berdasarkan hasil uji ANOVA mutu hedonik pada tabel 13 menunjukkan bahwa substitusi tepung ampas kedelai tidak berpengaruh secara signifikan terhadap mutu rasa dari wingko babat ($p = 0,933 > 0,05$). Meskipun tidak terdapat perbedaan yang signifikan, hasil uji *Duncan* tetap ditampilkan untuk melihat kecenderungan perbedaan mutu rasa antarformula secara deskriptif, sehingga dapat diketahui pola perubahan mutu rasa produk pada setiap substitusi tepung ampas kedelai.

Tabel 14. Hasil Uji Duncan Rasa Wingko Babat

Sampel	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	
Formula 0%	25		3.00
Formula 30%	25		3.08
Formula 60%	25		3.12
Sig.			.733

Sumber: Data diolah penulis

Berdasarkan hasil uji *Duncan* pada mutu hedonik aspek rasa, nilai rata-rata berturut-turut diperoleh formula 60% (3,12), formula 30% (3,08), dan formula 0% (3,00). Hal ini menunjukkan bahwa formula 60% memiliki rasa cukup gurih dan manis yang lebih menonjol, sedangkan formula 30% dan 0% menghasilkan rasa cukup gurih dan manis yang relatif sama. Perbedaan nilai rata-rata tersebut menunjukkan bahwa variasi tingkat substitusi tepung ampas kedelai menghasilkan mutu rasa yang relatif sama pada seluruh formula, tanpa perubahan karakter rasa yang mencolok.

b) Aroma

Hasil uji ANOVA terhadap aspek aroma wingko babat tersaji pada tabel 15.

Tabel 15. hasil Uji Mutu Hedonik-ANOVA Aroma Wingko Babat

		Sum of Squares	df	mean Square	F	Sig
Aspek Aroma	Between Groups	42.560	2	21.280	17.916	.000
	Within Groups	85.520	72	1.188		
	Total	128.080	74			

Sumber: Data diolah penulis

Hasil uji ANOVA pada mutu hedonik aspek aroma menunjukkan bahan substitusi tepung ampas kedelai memberikan pengaruh yang signifikan terhadap mutu aroma dari wingko babat ($p = 0,000 < 0,050$). Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan tingkat substitusi tepung ampas kedelai menyebabkan perbedaan mutu aroma yang nyata antarformula, sehingga pengujian dilanjutkan dengan uji *Duncan* untuk mengetahui perbedaan mutu aroma pada masing-masing formula secara lebih rinci sebagaimana tersaji pada tabel 16.

Tabel 16. Hasil Uji Duncan Aroma Wingko Babat

Sampel	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Formula 0%	25	2.12	
Formula 30%	25		3.48
Formula 60%	25		3.88
Sig.		1.000	.199

Sumber: Data diolah penulis

Hasil uji *Duncan* pada tabel 16 menunjukkan nilai rata-rata diperoleh formula 60% (3,88), dan formula 30% (3,48), sedangkan formula 0% memiliki nilai rata-rata terendah (2,12). Hal ini menunjukkan bahwa formula 60% dan 30% menghasilkan aroma tepung ampas kedelai yang cukup kuat, sedangkan formula 0% menghasilkan aroma yang kurang kuat. Perbedaan ini mengindikasikan bahwa mutu aroma pada formula dengan substitusi tepung ampas kedelai berbeda nyata dibandingkan formula tanpa substitusi, sementara mutu aroma antara formula 30% dan 60% relatif sama.

c) Warna

Hasil uji ANOVA terhadap aspek warna wingko babat tersaji pada tabel 17.

Tabel 17. Hasil Uji Mutu Hedonik-ANOVA Warna Wingko Babat

		Sum of Squares	df	mean Square	F	Sig
Aspek Warna	Between Groups	94.187	2	47.093	64.024	.000
	Within Groups	52.960	72	.736		
	Total	147.147	74			

Sumber: Data diolah penulis

Berdasarkan hasil uji ANOVA pada tabel 17 menunjukkan bahwa substitusi tepung ampas kedelai memberikan pengaruh yang signifikan terhadap mutu hedonik aspek warna dari wingko babat ($p = 0,000 < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan tingkat substitusi tepung ampas kedelai menyebabkan perbedaan mutu warna yang nyata antarformula, sehingga pengujian dilanjutkan dengan uji *duncan* untuk mengetahui perbedaan mutu warna pada masing-masing formula, sebagaimana tersaji pada tabel 18.

Tabel 18. Hasil Uji Duncan Warna Wingko Babat

Sampel	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Formula 0%	25	1.76		
Formula 30%	25		3.44	
Formula 60%	25			4.48
Sig.		1.000	1.000	1.000

Sumber: Data diolah penulis

Berdasarkan hasil uji *Duncan* pada mutu hedonic aspek warna, nilai rata-rata diperoleh formula 60% (4,48), diikuti formula 30% (3,44), sedangkan formula 0% memiliki nilai rata-rata terendah (1,76). Hal ini menunjukkan bahwa formula 60% menghasilkan warna krem kekuningan yang lebih menonjol, formula 30% menghasilkan warna krem muda, sedangkan formula 0% cenderung menghasilkan warna putih pucat. Perbedaan ini menunjukkan bahwa mutu warna produk berbeda nyata pada setiap tingkat substitusi, sebagaimana ditunjukkan oleh perbedaan kolom subset pada hasil uji *Duncan* tabel 18.

d) Tekstur

Hasil uji ANOVA terhadap aspek tekstur wingko babat tersaji pada tabel 19.

Tabel 19. Hasil Uji Mutu Hedonik-ANOVA Tekstur Wingko Babat

		Sum of Squares	df	mean Square	F	Sig
Aspek Tekstur	Between Groups	20.347	2	10.173	6.683	.002
	Within Groups	109.600	72	1.522		
	Total	129.947	74			

Sumber: Data diolah penulis

Berdasarkan hasil uji ANOVA pada tabel 19, menunjukkan bahwa substitusi tepung ampas kedelai memberikan pengaruh yang signifikan terhadap mutu hedonik aspek tekstur dari wingko babat ($p = 0,002 < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan tingkat substitusi tepung ampas kedelai menyebabkan perbedaan mutu tekstur yang nyata antarformula, sehingga pengujian dilanjutkan dengan uji *duncan* untuk mengetahui perbedaan mutu tekstur pada masing-masing formula, sebagaimana tersaji pada tabel 20.

Tabel 20. Hasil Uji Duncan Tekstur Wingko Babat

Sampel	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Formula 60%	25	2.24	
Formula 30%	25		3.28
Formula 0%	25		3.40
Sig.		1.000	.732

Sumber: Data diolah penulis

Berdasarkan hasil uji *duncan* pada mutu hedonik aspek tekstur, nilai rata-rata tertinggi diperoleh formula 0% (3,40), dan formula 30% (3,28), sedangkan formula 60% memiliki nilai rata-rata terendah (2,24). hal ini menunjukkan bahwa formula 0% dan 30% menghasilkan tekstur yang cukup kenyal, sedangkan formula 60% cenderung menghasilkan tekstur yang kurang kenyal. Perbedaan ini mengindikasikan bahwa mutu tekstur produk pada formula dengan substitusi 60% berbeda nyata dibandingkan dengan formula 0% dan 30%, sementara mutu tekstur antara formula 0% dan 30% relatif sama.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, substitusi tepung ampas kedelai memberikan pengaruh yang berbeda pada mutu organoleptik wingko babat. Pada uji hedonik, substitusi tepung ampas kedelai berpengaruh signifikan terhadap rasa, warna, dan tekstur, sedangkan aspek aroma tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Perubahan yang muncul pada aspek rasa, warna, dan tekstur menunjukkan bahwa variasi substitusi menghasilkan tingkat penerimaan panelis yang berbeda pada masing-masing formula, sementara aroma relatif dapat diterima dengan tingkat kesukaan yang tidak jauh berbeda.

Pada uji mutu hedonik, substitusi tepung ampas kedelai memberikan pengaruh signifikan terhadap aroma, warna, dan tekstur, sedangkan mutu rasa tidak menunjukkan perbedaan yang nyata antarformula. Peningkatan substitusi cenderung memperkuat aroma tepung ampas kedelai serta menghasilkan variasi warna mulai dari putih pucat hingga krem kekuningan, sesuai karakteristik yang ditunjukkan pada tabel mutu. Perubahan tekstur juga terlihat pada setiap tingkat substitusi, di mana peningkatan substitusi berhubungan dengan perbedaan tingkat kekenyalan. Sementara itu, mutu rasa tetap berada dalam kategori cukup gurih hingga gurih dan manis tanpa perubahan yang mencolok.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa substitusi tepung ampas kedelai memberikan pengaruh sensorik yang bervariasi pada wingko babat, baik dari segi kesukaan panelis maupun mutu organoleptiknya. Setiap tingkat substitusi menghasilkan cita rasa, aroma, warna, dan tekstur yang berbeda sesuai karakteristiknya masing-masing, sehingga pengaruh substitusi dapat terlihat melalui perubahan mutu dan penerimaan panelis pada setiap aspek yang diuji.

E. Referensi

- Adera, S. S., Mariyani, N., & Eddy, F. F. (2022). Screening Panelis Internal Di Pt Foodex Inti Ingredients. *Jurnal Sains Terapan*, 12(2), 49–59. <https://doi.org/10.29244/jstsv.12.2.49-59>
- Engko, S. P., Pranata, F. S., & Swasti, Y. R. (2021). KUALITAS COOKIES DENGAN KOMBINASI TEPUNG SINGKONG (Manihot utilissima), TEPUNG AMPAS TAHU, DAN TEPUNG KECAMBAH KACANG HIJAU (Phaseolus radiatus L.). *Jurnal Teknologi Pangan Dan Gizi*, 20(1), 15–26. <https://doi.org/10.33508/jtpg.v20i1.2340>
- FatSecret. (2025). *Kalori dalam Kacang Kedelai dan Fakta Gizi*. Fatsecret.Co.Id. <https://www.fatsecret.co.id/kalori-gizi/umum/kacang-kedelai?portionid=51945&portionamount=100,000>
- Gusnadi, D., Taufiq, R., & Baharta, E. (2021). Uji ORANOLEPTIK DAN DAYA TERIMA PADA PRODUK MOUSSE BERBASIS TAPAI SINGKONG SEBAGAI KOMODITI UMKM DI KABUPATEN BANDUNG. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(12). <https://doi.org/10.51852/jpp.v1i1.200>
- Holinesi, R., & Prananta, A. R. (2022). KUALITAS WINGKO BABAT DARI TEPUNG KACANG HIJAU. *Jurnal Pendidikan Tata Boga Dan Teknologi*, 3(2). <https://doi.org/10.24036/jptbt.v3i2.306>
- Lazuardi, M. E., & Eviana, N. (2019). PEMANFAATAN TEPUNG BIJI DURIAN PADA PRODUK WINGKO BABAT. *Jurnal Culinaria*, 1(2).
- Nopiani, Y., Fortuna Ayu, D., Rossi, E., Zalfiatri, Y., & Nurhajjah, S. (2023). Pengaruh Tepung Ampas Kedelai Dalam Pembuatan Flakes Ubi Jalar Merah. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 24(2), 95–104. <https://doi.org/10.21776/ub.jtp.2023.024.02.3>
- Pujilestari, S., Makosim, S., & Asih, I. (2021). Pemanfaatan Tepung Ampas Kedelai Pada Pembuatan Kue Tradisional Kembang Goyang. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan*, 7(2), 1–11. <http://www.profood.unram.ac.id/index.php/profood>
- Putri, F. F., & Trilaksana, A. (2022). DINAMIKA INDUSTRI KULINER WINGKO BABAT “ LOE LAN

- ING " PADA TAHUN 1998 - 2019. *AVATARA, e-Journal Pendidikan Sejarah*, 12(2).
- Rahmayuni, Rossi, E., & Sumantri, E. (2025). PENGGUNAAN TEPUNG KOMPOSIT DARI PISANG KEPOK, AMPAS KEDELAI DAN AMPAS KELAPA PADA PEMBUATAN SNACK BAR. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 26(1), 1–12.
- Rosyidi, F. I. (2019). *Sejarah Wingko Babat "Loe Lan Ing", Kudapan Legit Khas Lamongan - Universitas Airlangga Official Website*. <https://Unair.Ac.Id/Sejarah-Wingko-Babat-Loe-Lan-Ing-Kudapan-Legit-Khas-Lamongan/>.
- Sarwopeni, S. D., & Saraswati, U. (2021). Intangible Conservation : Keberadaan Wingko Babat Kuliner Khas Semarang Tahun 1946-2019. *Journal of Indonesian History*, 10(1).
- Shafitri, V., Rahmiati, R., Yuniati, Y., & Devianti, R. N. (2024). Pengaruh Formulasi Kue Semprit Dengan Substitusi Tepung Ubi Cilembu Dan Ampas Kedelai Terhadap Mutu Kimia Dan Organoleptik. *Agroscience (Agsci)*, 14(1), 12. <https://doi.org/10.35194/agsci.v14i1.4097>
- Silitonga, F., Cahayani, K., Supriyono, T., & Andesta, I. (2024). METODE PENELITIAN PARIWISATA. In *Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Politeknik Pariwisata Batam* (Issue 1). http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI
- Soewitomo, S. (2013). *50 Resep Step By Step Kue & Cake Manis* (I. Hardiman & Y. Asmoro (eds.)). PT Gramedia Pustaka Utama.
- Trisnawati, I. D. (2015). Pengaruh Proporsi Tepung Ketan Dan Tepung Kedelai Terhadap Sifat Organoleptik Wingko Babat. *E-Jurnal Boga*, 4(2), 67–76.
- Utama, D. A., Puspitasari, D., & Rejeki, F. S. (2020). Proporsi Tepung Beras Merah dan Tepung Kedelai terhadap Kualitas Wingko. *Jurnal Ilmu Pangan Dan Hasil Pertanian*, 4(2), 181–195.
- Wijaya, J., Goretti, M., Purwanto, M., Bernard, J. E., Pantjajani, T., & Sukweenadhi, J. (2023). Pengaruh Penambahan Tepung Ampas Kedelai terhadap Sifat Fisikokimia dan Sensori Kukis Kacang Rendah Gluten Tinggi Serat dan Protein. *Agrointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 17(2), 474–484. <https://doi.org/10.21107/agrointek.v17i2.14687>
- Yuliardani, wenni indita, Supomo, & Santoso, christian krisna. (2024). Implementasi Metode Zero Waste dalam Meminimalisasi Limbah Makanan pada Dapur Produksi di Hotel G Suites Surabaya. *JOURNAL OF ACCOUNTING, MANAGEMENT, AND FINANCIAL (JAMFI)*, 01(02), 106–114.