



KARAKTERISTIK MAKANAN TRADISIONAL BENGKULU BOLU SOM DENGAN VARIASI TEPUNG KELOR

CHARACTERISTICS OF BENGKULU TRADITIONAL FOOD BOLU SOM WITH MORINGA FLOUR VARIATION

Satria Wijaya^{1*}, Andwini Prasetya², Methatias Ayu M³

^{1*}Universitas Dehasen Bengkulu, Email : methatiasa@unived.ac.id

²Universitas Dehasen Bengkulu, Email : andwini@unived.ac.id

³Universitas Dehasen Bengkulu, Email : methatiasa@unived.ac.id

*email Koresponden: methatiasa@unived.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.62567/ijataf.v1i1.2414>

Abstract

Bolu som is a traditional Bengkulu cake shaped like a long rectangle with varying sizes, layered with pineapple jam inside, and then covered again with cake on top. The making of bolu som is done by mixing flour, sugar, margarine, eggs, and other supporting ingredients. Bolu som is always served at community events in the city of Bengkulu. This type of cake is moist, and the main ingredient used in making bolu som is usually wheat flour. This research aims to determine the effect of using moringa flour on the physical, chemical, and organoleptic characteristics of Bolu Som, in addition to analyzing revenue and profit, as well as identifying the best treatment in the processing of Bolu Som. This study involves six treatments, each with a different composition ratio of raw materials, specifically wheat flour to moringa leaf powder: (100:0), (85:15), (70:30), (55:45), (40:60), and (25:75). The analyses conducted include physical analysis (texture and yield), organoleptic tests (taste, aroma, and color), selection of the best treatment, chemical analysis (moisture content, fat content, carbohydrate content, protein content, and antioxidant content), along with revenue and profit analysis of Bolu Som. The research results show the yield of various moringa flour to be 59.57% to 66.4%, with a texture of 2.24 mm to 3.84 mm. The organoleptic test on the taste, aroma, and color of the som cake showed an average taste value ranging from 1.96 (dislike) to 3.88 (like very much), an aroma ranging from 2.04 (dislike) to 3.92 (like very much), and a color ranging from 2.20 (dislike) to 3.96 (like very much). For the best treatment results, the combination of 85% wheat flour and 15% moringa flour was obtained. The results of the chemical analysis with the best treatment showed a moisture content of 28.10%, fat content of 11.35%, carbohydrate content of 19.23%, protein content of 11,672.92 mg/L, and antioxidant content of 236.21 mg/L. The results of the income and profit analysis of the best-treated sponge cake show that with a capital of Rp 838,993.5 per month, it can generate an income of Rp 10,800,000, resulting in a monthly profit of Rp 9,961,006.5.

Keywords : Traditional Cake, Bolu Som, Variations of Moringa Flour.



Abstrak

Bolu som merupakan kue tradisional Bengkulu yang berbentuk segi empat memanjang dengan ukuran yang bervariasi yang dilapisi selai nanas di bagian dalamnya kemudian ditutup kembali dengan bolu di atasnya. Pembuatan bolu som dilakukan dengan cara pencampuran tepung terigu, gula, margarin, telur, dan bahan pendukung lainnya. Bolu som selalu disajikan pada acara-acara kemasyarakatan di Kota Bengkulu, jenis kue ini adalah kue basah, bahan ataupun pembuatan bolu som biasanya adalah tepung terigu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan tepung kelor terhadap karakteristik fisik, kimia dan organoleptik bolu som, analisis pendapatan dan keuntungan serta perlakuan terbaik dalam pengolahan bolu som. Pada penelitian ini terdapat 6 perlakuan dimana setiap perlakuan perbandingan komposisi bahan baku yaitu tepung terigu : tepung kelor (100: 0), (85 : 15), (70 : 30), (55 : 45), (40 : 60), (25:75). Adapun analisis yang dilakukan meliputi analisis fisik (tekstur, rendemen), uji organoleptik (rasa, aroma, warna), perlakuan terbaik, analisis kimia (kadar air, kadar lemak, kadar karbohidrat, kadar protein, kadar antioksidan), serta analisis pendapatan dan keuntungan bolu som. Hasil penelitian menunjukkan rendemen variasi tepung kelor 59,57% s.d 66,4%, tekstur 2,24 mm s.d 3,84 mm. Uji organoleptik terhadap rasa, aroma dan warna bolu som menunjukkan nilai rerata rasa berkisaran antara 1,96 (tidak suka) hingga 3,88 (sangat suka), aroma berkisaran 2,04 (tidak suka) hingga 3,92 (sangat suka), warna berkisaran 2,20 (tidak suka) hingga 3,96 (sangat suka). Untuk perlakuan hasil terbaik diperoleh oleh perlakuan tepung terigu 85% dan tepung kelor 15%. Hasil analisis kimia dengan perlakuan terbaik kadar air 28,10%, kadar lemak 11,35%, kadar karbohidrat 19,23%, kadar protein 11,672,92 mg/L dan antioksidan 236,21 mg/L. Hasil analisis pendapatan dan keuntungan perlakuan terbaik bolu som menunjukkan bahwa dengan modal Rp. Rp 838.993,5 satu bulan dapat memberikan pendapatan sebesar Rp.10.800.000,- sehingga diperoleh keuntungan untuk satu bulan sebesar Rp. 9.961.006,5.

Kata Kunci : Kue Tradisional, Bolu Som, Variasi Tepung Kelor.

1. PENDAHULUAN

Makanan tradisional memiliki peran penting dalam memperkaya warisan budaya kuliner suatu daerah, sekaligus menjadi potensi ekonomi dan kesehatan masyarakat. Salah satu makanan tradisional dari Bengkulu yang masih lestari adalah bolu som adalah makanan berbahan dasar tepung yang sering disajikan sebagai hidangan camilan atau pendamping makanan utama. Di era modern ini, pengembangan makanan tradisional menjadi salah satu upaya untuk melestarikan sekaligus meningkatkan nilai gizi melalui inovasi pada bahan baku.

Daun kelor (*Moringa oleifera* L.) adalah tumbuhan yang banyak tumbuh liar di Indonesia dan dapat dimanfaatkan baik sebagai bahan makanan maupun obat-obatan. Tingginya kandungan nutrisi dari daun kelor menjadikannya sebagai alternatif bahan yang dapat ditambahkan ke berbagai pangan olahan untuk meningkatkan nilai gizi (fortifikasi) (Ardiningtyas et al., 2023). Kelor (*Moringa oleifera* L.) adalah tanaman dengan nilai gizi tinggi, terutama pada daun yang kaya akan protein, vitamin, dan mineral (Meiyana et al., 2018). Dewi, (2018) Tepung kelor yang berasal dari daun kelor telah banyak digunakan sebagai bahan pangan alternatif karena potensi kandungan nutrisinya yang tinggi. Setyaningsih, (2021)



Variasi tepung kelor dalam pembuatan bolu som, berpotensi meningkatkan nilai gizi makanan tradisional ini, terutama pada kandungan protein dan mikronutrien, sekaligus mempertahankan atau bahkan memperbaiki karakteristik fisik dan organoleptik produk. Umbu et al., (2024) Penggunaan tepung kelor sebagai bahan variasi dalam pembuatan bolu som, diharapkan dapat menjadi inovasi untuk meningkatkan kesehatan masyarakat Bengkulu, mengingat daerah ini masih menghadapi beberapa permasalahan gizi, seperti stunting dan kekurangan mikronutrien.

Bolu Som merupakan salah satu makanan tradisional khas Bengkulu yang telah menjadi bagian dari warisan kuliner masyarakat lokal. Namun, seperti banyak makanan tradisional lainnya, nilai gizinya cenderung rendah, terutama dalam kandungan protein dan mikronutrien esensial. (Paramita et al., 2024) Di sisi lain, daun kelor telah terbukti secara ilmiah mengandung sejumlah nutrisi yang bermanfaat untuk kesehatan, seperti antioksidan, asam amino esensial, serta berbagai mineral penting. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan variasi dengan variasi tepung kelor sebagai upaya meningkatkan nilai gizi sekaligus mempertahankan keaslian rasa dan tekstur makanan. Bengkulu merupakan daerah dengan kekayaan budaya dan kuliner yang beragam, termasuk makanan tradisional bolu som. Meskipun memiliki potensi sebagai salah satu warisan kuliner yang khas, namun umumnya masih rendah dalam kandungan nutrisi. Kondisi ini kurang ideal mengingat permasalahan kesehatan yang masih dihadapi oleh sebagian masyarakat Bengkulu, seperti kurang gizi, kekurangan mikronutrien, serta stunting.

Di sisi lain, kelor sebagai salah satu sumber pangan lokal memiliki kandungan nutrisi yang sangat tinggi dan telah digunakan di berbagai belahan dunia untuk mengatasi masalah gizi (Gita et al., 2018). Setyaningsih (2021) menyatakan daun kelor mengandung protein yang tinggi serta kaya akan vitamin dan mineral, menjadikannya bahan pangan yang sangat bermanfaat untuk kesehatan. Oleh karena itu pemanfaatan tepung kelor sebagai pengganti sebagian tepung terigu dalam pembuatannya diharapkan dapat menjadi solusi untuk meningkatkan kualitas gizi makanan tradisional Bengkulu.

Selain itu, penelitian ini juga merupakan respon terhadap tren global yang menunjukkan minat yang semakin meningkat terhadap fungsional pangan, yaitu makanan yang tidak hanya berfungsi untuk memenuhi kebutuhan energi, tetapi juga memberikan manfaat tambahan kesehatan. Dengan menambahkan tepung kelor dalam bolu som, diharapkan makanan tradisional ini dapat menjadi alternatif yang lebih menyehatkan bagi masyarakat.

Tepung kelor dapat memberikan berbagai manfaat, seperti meningkatkan kandungan protein dan serat dalam bolu som. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh variasi tepung kelor terhadap karakteristik organoleptik (rasa, aroma, tekstur, dan warna) serta nilai gizi dari bolu som. Dengan demikian, diharapkan hasil penelitian ini tidak hanya memberikan kontribusi pada pengembangan kuliner lokal, tetapi juga pada peningkatan kesadaran masyarakat..

2. METODE PENELITIAN

a. Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang digunakan untuk analisis pembuatan makanan tradisional Bengkulu bolu som dengan variasi tepung kelor pada penelitian ini adalah 100 gram tepung terigu, 100 gram tepung kelor, 150 gram gula, 100 gram margarin 8 butir telur ayam, 1 sendok makan sp (super



polymer), 1 sendok teh baking powder, 1 sendok teh vanili cair, 300 gram gula merah (iris tipis), 100 gram asam jawa (ambil daging buahnya, buang bijinya), 100 ml air atau secukupnya.

b. Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi panci, spatula, saringan, timbangan, kompor, oven, loyang, mixer atau pengocok manual, serta garpu, yang semuanya berperan penting dalam mendukung proses percobaan.

c. Metode Penelitian

Penelitian ini mencakup analisis fisik, proksimat, dan organoleptik. Analisis fisik meliputi rendemen dan tekstur, sementara analisis proksimat mencakup kadar air, lemak, karbohidrat, protein, dan antioksidan. Analisis organoleptik dilakukan berdasarkan preferensi terhadap rasa, aroma, tekstur, dan warna. Selain itu, penelitian juga menganalisis pendapatan dan keuntungan.

Untuk mendapatkan cita rasa khas bolu som, dibuat selai som dari asam jawa dengan merebus asam jawa, menyaring airnya, mencampurkannya dengan gula merah, lalu memasak hingga mengental. Pembuatan bolu som dengan tepung kelor diawali dengan mencairkan margarin, kemudian mencampur dan mengocok gula, telur, SP, dan vanili hingga mengembang. Tepung terigu, tepung kelor, dan baking powder diayak lalu dicampurkan dengan teknik aduk balik. Setelah margarin cair ditambahkan, adonan dituangkan ke loyang yang telah dilapisi kertas roti dan dipanggang selama 40 menit. Bolu yang matang didinginkan, dipotong menjadi tiga lapisan, lalu diolesi selai sebelum ditumpuk dan disajikan. Penelitian dilaksanakan dengan 6 perlakuan diantaranya: A0: Penggunaan 100% tepung terigu dan 0% tepung kelor. A1: Penggunaan 85% tepung terigu dan 15% tepung kelor. A2: Penggunaan 70% tepung terigu dan 30% tepung kelor. A3: Penggunaan 55% tepung terigu dan 45% tepung kelor. A4: Penggunaan 40% tepung terigu dan 60% tepung kelor. A5: Penggunaan 25% tepung terigu dan 75% tepung kelor. Rentangan skor kesukaan yang digunakan adalah 5-1 dengan pengkelasan sebagai berikut: Sangat Suka (5), Suka (4), Agak Suka (3), Tidak Suka (2), Sangat Tidak Suka (1). Menggunakan panelis agak terlatih sebanyak 20 orang (Kartika et al., 1988).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Rendemen Bolu Som

Rendemen merupakan suatu parameter yang penting untuk mengetahui nilai ekonomis dan efektifitas suatu produk atau bahan. Perhitungan rendemen berdasarkan presentase perbandingan berat akhir dan berat awal produk. Semakin besar rendemen maka semakin tinggi nilai ekonomis produk tersebut (Maulida, 2005). Berat awal merupakan total bahan baku sebelum proses pengolahan sedangkan berat akhir ialah total bahan baku setelah proses pengolahan. Hasil penelitian Menunjukkan analisis rendemen bolu som pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Hasil Analisis Rendemen Bolu Som Variasi Tepung Kelor

Perlakuan %	Rata-rata rendemen (%)
Tepung Kelor 0 Tepung Terigu 100	66,4 ^a
Tepung Kelor 15 Tepung terigu 85	63,87 ^b
Tepung Kelor 30 Tepung terigu 70	62,30 ^c
Tepung Kelor 45 Tepung terigu 55	61,52 ^d
Tepung Kelor 60 Tepung terigu 40	60,74 ^e



Tepung Kelor 75 Tepung terigu 25

59,57^f

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata.

Sumber : Data Primer, (2025)

Berdasarkan hasil analisis rendemen bolu som variasi tepung kelor menunjukkan adanya perbedaan nyata pada setiap perlakuan. Nilai rendemen bolu som menurun seiring dengan meningkatnya proporsi tepung kelor dalam komposisi. Pada perlakuan tepung kelor 0% dan tepung terigu 100%, rendemen mencapai nilai tertinggi sebesar 66,4%, yang menunjukkan hasil yang paling optimal dari segi efisiensi pengolahan. Namun, penambahan tepung kelor sebanyak 15% hingga 75% menunjukkan penurunan rendemen secara bertahap. Rendemen terendah ditemukan pada perlakuan tepung kelor 75% dan tepung terigu 25%, yaitu sebesar 59,57%, yang berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Penurunan rendemen pada variasi tepung kelor ini dipengaruhi oleh karakteristik tepung kelor, seperti kandungan serat yang lebih tinggi dibandingkan tepung terigu. Kandungan serat tersebut dapat memengaruhi sifat fisik adonan, sehingga mengurangi efisiensi pengolahan dan hasil akhir produk.

Faktor utama yang memengaruhi rendemen adalah komposisi tepung kelor itu sendiri. Kandungan serat pada tepung kelor yang tinggi cenderung menyerap lebih banyak air, serta sifatnya yang lebih sulit untuk diproses dibandingkan tepung terigu. Hal ini menyebabkan berkurangnya hasil akhir produk setelah proses pemanggangan. Semakin tinggi proporsi tepung kelor, semakin rendah nilai rendemen bolu som, yang menunjukkan adanya keterbatasan penggunaan tepung kelor dalam pembuatan bolu som jika bertujuan untuk menghasilkan produk dengan nilai ekonomis yang tinggi.

b. Analisis Tekstur

Kekerasan adalah daya tahan untuk pecah akibat daya tahan yang diberikan (Septiani, 2016). Analisis tekstur pada penelitian diukur menggunakan alat penetrometer dengan satuan milimeter (mm), yang menunjukkan tingkat kedalaman jarum yang ditusukan ke dalam sampel, semakin tinggi nilai tekstur maka sampel semakin lunak. Hasil analisis tekstur dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Tekstur Bolu Som Variasi Tepung Kelor

Perlakuan %	Rata-rata tekstur (mm)	Penilaian
Tepung Kelor 0 Tepung Terigu 100	3,84 ^a	Suka
Tepung Kelor 15 Tepung terigu 85	3,52 ^{ab}	Agak Suka
Tepung Kelor 30 Tepung terigu 70	2,8 ^{ab}	Agak Suka
Tepung Kelor 45 Tepung terigu 55	2,8 ^{ab}	Agak Suka
Tepung Kelor 60 Tepung terigu 40	2,32 ^b	Tidak Suka
Tepung Kelor 75 Tepung terigu 25	2,24 ^b	Tidak Suka

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata.

Sumber : Data Primer, (2025)

Berdasarkan hasil statistik anova menunjukkan kesukaan panelis terhadap tekstur bolu som variasi tepung kelor berbeda nyata, tingkat kesukaan panelis berada pada skala agak suka dan masih bisa diterima. Variasi 75% dan 60 % berbeda dengan perlakuan lainnya dan tidak disukai dari segi tekstur. Perlakuan tertinggi kesukaan panelis terhadap tekstur pada perlakuan



variasi tepung kelor 0% dan tepung terigu 100% dengan skor 3,84 yaitu suka. Namun perlakuan variasi tepung kelor 15% dan tepung terigu 85% pada skala agak suka yaitu 3,52 berbeda tidak nyata dengan perlakuan dari tepung kelor 0 % dan tepung terigu 100%. Hal ini sesuai dengan kriteria penilaian konsumen yang terdapat pada tabel 2.

Faktor yang mempengaruhi tekstur bolu som variasi tepung kelor adalah tepung kelor itu sendiri. Tepung kelor yang digunakan menyebabkan terjadinya perubahan pada karakteristik bolu som. Selanjutnya granula pati tersebut akan mengalami hidrolisis yang menghasilkan monosakarida sebagai bahan baku untuk menghasilkan asam-asam organik. Senyawa asam ini akan menghasilkan aroma dan tekstur yang khas yang dapat menutupi aroma tekstur kelor yang sedikit berserat dan keras. Semakin tinggi tepung kelor maka panelis tidak menyukai tekstur bolu som.

c. Uji Organoleptik

1) Rasa Bolu Som

Rasa merupakan tanggapan atas adanya rangsangan kimiawi yang sampai di indera pengecap lidah, khususnya jenis rasa dasar yaitu manis, asam, dan pahit. Menurut Kartika et al., (1998) bahwa umumnya bahan pangan tidak hanya terdiri dari salah satu rasa, tetapi merupakan gabungan dari berbagai macam rasa secara terpadu, sehingga menimbulkan cita rasa yang utuh.

Hasil uji organoleptik rasa terhadap bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis pada setiap perlakuan. Hasil Pengujian organoleptik dengan enam perlakuan yang berbeda terhadap bolu som dari segi rasa. dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Rasa Bolu Som Variasi Tepung Kelor

Perlakuan %	Rata – rata Skor	Penilaian
Tepung Kelor 0 Tepung Terigu 100	3,88 ^a	Suka
Tepung Kelor 15 Tepung terigu 85	3,12 ^{ab}	Agak Suka
Tepung Kelor 30 Tepung terigu 70	2,8 ^{ab}	Agak Suka
Tepung Kelor 45 Tepung terigu 55	3,08 ^{ab}	Agak Suka
Tepung Kelor 60 Tepung terigu 40	1,96 ^b	Tidak Suka
Tepung Kelor 75 Tepung terigu 25	2,72 ^b	Tidak Suka

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata.

Sumber : Data Primer, (2025)

Berdasarkan hasil statistik anova menunjukkan kesukaan panelis terhadap rasa bolu som variasi tepung kelor berbeda nyata, tingkat kesukaan panelis berada pada skala agak suka dan masih bisa diterima. Variasi 75% dan 60 % berbeda dengan perlakuan lainnya dan tidak disukai dari segi rasa. Perlakuan tertinggi kesukaan panelis terhadap rasa pada perlakuan variasi tepung kelor 0% dan tepung terigu 100% dengan skor 3,88 yaitu suka. Namun perlakuan variasi tepung kelor 15% dan tepung terigu 85% pada skala agak suka yaitu 3,12 berbeda tidak nyata dengan perlakuan dari tepung kelor 0 % dan tepung terigu 100%. Hal ini sesuai dengan kriteria penilaian konsumen yang terdapat pada tabel 3.

Faktor yang mempengaruhi rasa bolu som variasi tepung kelor adalah tepung kelor itu sendiri. Tepung kelor yang digunakan menyebabkan terjadinya perubahan pada karakteristik bolu som. Selanjutnya granula pati tersebut akan mengalami hidrolisis yang menghasilkan



monosakarida sebagai bahan baku untuk menghasilkan asam-asam organik. Senyawa asam ini akan menghasilkan aroma dan cita rasa yang khas yang dapat menutupi aroma dan cita rasa kelor yang sedikit pahit. Semakin tinggi tepung kelor maka panelis tidak menyukai rasa bolu som.

2) Aroma Bolu Som

Variasi tepung kelor dalam pembuatan bolu som memberikan pengaruh yang signifikan terhadap karakteristik aroma produk. Tepung kelor memiliki aroma khas yang cenderung kuat dan herbal karena kandungan senyawa volatil alami, seperti isothiocyanates dan flavonoid. Hal ini dapat menyebabkan perubahan pada aroma bolu som, terutama jika dibandingkan dengan bolu yang hanya menggunakan tepung terigu. Pada tingkat variasi tertentu, aroma khas tepung kelor dapat terdeteksi secara dominan, sehingga memberikan kesan aroma herbal atau “green” yang mungkin disukai oleh konsumen tertentu tetapi juga berpotensi menjadi tantangan bagi mereka yang kurang familiar dengan aroma tersebut. Selain itu, intensitas aroma tepung kelor dapat dipengaruhi oleh persentase penggunaannya, di mana kadar variasi yang lebih tinggi cenderung meningkatkan dominasi aroma herbalnya.

Analisis aroma ini juga berperan penting dalam menentukan preferensi konsumen. Penggunaan tepung kelor dalam jumlah yang optimal harus mempertimbangkan keseimbangan antara aroma khas kelor dan aroma bolu som yang diharapkan, seperti wangi manis dari bahan-bahan lain, termasuk gula dan mentega. Dengan demikian, formulasi yang tepat diperlukan untuk menciptakan produk yang tidak hanya bernutrisi tinggi tetapi juga tetap diterima dari segi organoleptik, khususnya aroma. Nilai kesukaan panelis terhadap aroma bolu som dengan substitusi tepung kelor dapat dilihat pada tabel 4 berikut:

Tabel 4. Hasil Aroma Bolu Som Variasi Tepung Kelor

Perlakuan %	Rata – rata	
Tepung Kelor 0 Tepung Terigu 100	3,92 ^a	Suka
Tepung Kelor 15 Tepung terigu 85	3,32 ^{ab}	Agak Suka
Tepung Kelor 30 Tepung terigu 70	3,08 ^{ab}	Agak Suka
Tepung Kelor 45 Tepung terigu 55	2,68 ^b	Tidak Suka
Tepung Kelor 60 Tepung terigu 40	2,04 ^b	Tidak Suka
Tepung Kelor 75 Tepung terigu 25	2,44 ^b	Tidak Suka

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata.

Sumber : Data Primer, (2025)

Berdasarkan hasil statistik anova menunjukkan kesukaan panelis terhadap aroma bolu som variasi tepung kelor berbeda nyata, tingkat kesukaan panelis berada pada skala agak suka dan masih bisa diterima. Variasi 75%, 60 % dan 45% berbeda dengan perlakuan lainnya dan tidak disukai dari segi aroma. Perlakuan tertinggi kesukaan panelis terhadap aroma pada perlakuan variasi tepung kelor 0% dan tepung terigu 100% dengan skor 3,92 yaitu suka. Namun perlakuan variasi tepung kelor 15% dan tepung terigu 85% pada skala agak suka yaitu 3,32 berbeda tidak nyata dengan perlakuan dari tepung kelor 0 % dan tepung terigu 100%. Hal ini sesuai dengan kriteria penilaian konsumen yang terdapat pada tabel 4.

Faktor yang mempengaruhi aroma bolu som variasi tepung kelor adalah tepung kelor itu sendiri. Tepung kelor yang digunakan menyebabkan terjadinya perubahan pada karakteristik



bolu som. Selajutnya granula pati tersebut akan mengalami hidrolisis yang menghasilkan monosakarida sebagai bahan baku untuk menghasilkan asam-asam organik. Senyawa asam ini akan menghasilkan aroma yang khas yang dapat menutupi aroma kelor yang agak kurang enak dan sedikit menyengat. Semakin tinggi tepung kelor maka panelis tidak menyukai rasa bolu som.

3) Warna Bolu Som

Warna merupakan salah satu karakteristik utama yang menentukan daya tarik visual sebuah produk pangan, termasuk bolu Som. Dalam konteks produk makanan, warna sering kali menjadi indikator kualitas, kesegaran, dan estetika. Konsumen cenderung mengasosiasikan warna tertentu dengan rasa, tekstur, dan kualitas produk. Oleh karena itu, memastikan bahwa warna bolu Som memenuhi ekspektasi konsumen menjadi langkah penting dalam pengembangan produk. Penilaian warna pada bolu Som bertujuan untuk memastikan bahwa tampilan visualnya konsisten, menarik, dan sesuai dengan standar yang telah ditentukan. Warna bolu yang menarik dapat memengaruhi keputusan pembelian konsumen karena daya tarik visual adalah kesan pertama yang diperoleh sebelum mencicipi produk. Nilai kesukaan panelis terhadap warna bolu som dengan substitusi tepung kelor dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Warna Bolu Som Variasi Tepung Kelor

Perlakuan %	Rata – rata	
Tepung Kelor 0 Tepung Terigu 100	3,96 ^a	Suka
Tepung Kelor 15 Tepung terigu 85	3,40 ^{ab}	Agak Suka
Tepung Kelor 30 Tepung terigu 70	3,16 ^{ab}	Agak Suka
Tepung Kelor 45 Tepung terigu 55	2,52 ^b	Tidak Suka
Tepung Kelor 60 Tepung terigu 40	2,20 ^b	Tidak Suka
Tepung Kelor 75 Tepung terigu 25	2,56 ^b	Tidak Suka

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata.

Sumber : Data Primer, (2025)

Berdasarkan hasil statistik anova menunjukkan kesukaan panelis terhadap warna bolu som variasi tepung kelor berbeda nyata, tingkat kesukaan panelis berada pada skala agak suka dan masih bisa diterima. Variasi 75%, 60 % dan 45% berbeda dengan perlakuan lainnya dan tidak disukai dari segi warna. Perlakuan tertinggi kesukaan panelis terhadap aroma pada perlakuan variasi tepung kelor 0% dan tepung terigu 100% dengan skor 3,96 yaitu suka. Namun perlakuan variasi tepung kelor 15% dan tepung terigu 85% pada skala agak suka yaitu 3,40 berbeda tidak nyata dengan perlakuan dari tepung kelor 0 % dan tepung terigu 100%. Hal ini sesuai dengan kriteria penilaian konsumen yang terdapat pada tabel 5.

Faktor yang mempengaruhi warna bolu som variasi tepung kelor adalah tepung kelor itu sendiri. Tepung kelor yang digunakan menyebabkan terjadinya perubahan pada karakteristik bolu som. Selajutnya granula pati tersebut akan mengalami hidrolisis yang menghasilkan monosakarida sebagai bahan baku untuk menghasilkan asam-asam organik. Senyawa asam ini akan menghasilkan warna hijau dan sedikit gelap yang khas. Semakin tinggi tepung kelor maka panelis tidak menyukai warna bolu som.



d. Perlakuan Terbaik Bolu Som Variasi Tepung Kelor

Perlakuan terbaik dari bolu som dengan variasi tepung kelor merupakan hasil dari analisis mendalam berdasarkan serangkaian uji coba yang telah dilakukan. Penelitian ini melibatkan enam perlakuan berbeda yang dirancang untuk mengeksplorasi kombinasi optimal antara tepung kelor dan tepung terigu dalam menghasilkan bolu som dengan kualitas terbaik. Evaluasi dilakukan terhadap berbagai parameter sensorik seperti warna, aroma, rasa, dan tekstur. Berdasarkan hasil pengolahan data dan perbandingan antarperlakuan, ditentukan bahwa salah satu kombinasi memberikan hasil terbaik dalam karakteristik sensorik serta tingkat penerimaan konsumen. Perlakuan terbaik yang diperoleh dari analisis menggunakan metode De Garmo dapat dilihat pada Tabel 6 berikut:

Tabel 6. Nilai NP Analisis De Garmo pada Bolu Som dengan Variasi Tepung Kelor

Perlakuan	Tepung terigu	Tepung kelor	Nilai NP
A1	85%	15%	1
A2	70%	30%	0,69
A3	55%	45%	0,60
A4	40%	60%	0,01
A5	25%	75%	0,38

Sumber: Data Primer 2025

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa perlakuan A2 (70% tepung terigu dan 30% tepung kelor) memiliki nilai NP tertinggi, yaitu 0,69. Namun, berdasarkan konsistensi kualitas terutama dalam aspek warna dan aroma, perlakuan A1 (85% tepung terigu dan 15% tepung kelor) menunjukkan performa paling stabil dan unggul. Perlakuan ini memberikan hasil optimal dalam menjaga keseimbangan karakteristik sensorik, sehingga membuat bolu som lebih menarik bagi konsumen. Selain itu, perlakuan A1 menunjukkan bahwa penggunaan tepung kelor sebesar 15% tidak hanya meningkatkan nilai gizi produk, tetapi juga memberikan keunikan yang menjadi daya tarik tersendiri. Temuan ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam pengembangan produk serupa di masa mendatang, khususnya dalam inovasi bahan baku berbasis pangan fungsional.

e. Mutu Kimia Bolu Som Dari Perlakuan Terbaik

Hasil mutu kimia bolu som dengan variasi tepung kelor merupakan aspek penting yang dianalisis untuk mengetahui kandungan dan nilai fungsional dari produk yang dihasilkan. Penelitian ini mengkaji beberapa parameter kimia, seperti kadar air, kadar lemak, kadar karbohidrat, kadar protein, kadar antioksidan. Analisis kimia bertujuan untuk memastikan bahwa penggunaan tepung kelor tidak hanya memberikan kontribusi terhadap peningkatan kualitas sensorik, tetapi juga memperkaya nilai gizi bolu som. Berikut adalah hasil analisis mutu kimia dari produk bolu som dengan variasi tepung kelor.

Tabel 7. Mutu Kimia Bolu Som Dari Perlakuan Terbaik

Perlakuan Terbaik	Tingkat Kesukaan				
	Air	Lemak	Karbohidrat	Protein	Antioksidan
Tepung Kelor 15% : Tepung terigu 85 %	28,10	11,35	19,23	11.672,92	236,21

Sumber: Data primer (2025)



Hasil analisis mutu kimia bolu som dengan variasi tepung kelor menunjukkan komposisi kandungan gizi dan senyawa fungsional dalam produk. Perlakuan terbaik dalam penelitian ini menggunakan tepung kelor 15% dan tepung terigu 85%. Kadar air yang diperoleh sebesar 28,10%, menunjukkan tingkat kelembapan yang dapat memengaruhi tekstur dan daya simpan bolu. Kandungan lemak sebesar 11,35% berperan dalam memberikan kelembutan dan cita rasa, sementara kadar karbohidrat sebesar 19,23% menjadi sumber energi utama. Protein yang cukup tinggi, yaitu 11.672,92 mg/100g, berasal dari tepung kelor yang dikenal sebagai sumber protein nabati, sehingga meningkatkan nilai gizi produk. Selain itu, kadar antioksidan yang mencapai 236,21 µg/g menunjukkan bahwa bolu som ini memiliki manfaat kesehatan tambahan, terutama dalam menangkal radikal bebas. Dengan demikian, penggunaan 15% tepung kelor tidak hanya meningkatkan aspek sensorik tetapi juga memperkaya kandungan nutrisi dan sifat fungsional bolu som.

f. Analisis Pendapatan dan Keuntungan

Pendapatan merupakan hasil dari perkalian antara jumlah produksi yang dihasilkan dengan harga jual per produk. Sementara itu, keuntungan adalah selisih antara total penerimaan dan total biaya yang dikeluarkan selama proses produksi. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui besarnya keuntungan usaha Bolu Som pada perlakuan terbaik, yaitu kombinasi tepung kelor 15% dan tepung terigu 85%. Produksi Bolu Som dalam penelitian ini dilakukan satu kali setiap hari dengan hasil sebanyak 18 loyang per hari. Harga jual setiap loyang adalah Rp 20.000, sehingga total pendapatan per hari mencapai Rp 360.000. Dengan asumsi produksi dilakukan selama 30 hari dalam satu bulan, maka jumlah total produksi adalah 540 loyang, dan total pendapatan bulanan sebesar Rp 10.800.000.

Modal atau biaya produksi terdiri dari dua komponen, yaitu biaya tetap (TFC) sebesar Rp 789.665 dan biaya variabel (TVC) sebesar Rp 49.328,50. Jika dihitung secara proporsional, maka modal untuk satu kali produksi (1 hari) adalah sebesar Rp 27.966,45. Dengan demikian, modal untuk satu bulan (30 hari) adalah sebesar Rp 838.993,5. Setelah dikurangi dengan total biaya produksi tersebut, keuntungan bersih yang diperoleh selama satu bulan mencapai Rp 9.961.006,5. Artinya, dari modal yang relatif kecil, usaha Bolu Som mampu memberikan keuntungan yang cukup besar dan efisien. Adapun rincian pendapatan dan keuntungan pada perlakuan terbaik dapat dilihat pada Tabel 8 berikut:

Tabel 8. Pendapatan dan Keuntungan Bolu Som

Perlakuan %	Pendapatan (Rp)	Keuntungan (Rp)
Tepung Kelor 15 %: Tepung terigu 85%	Rp 10.800.000	Rp9.961.006,5

Sumber : Data Primer, 2025

Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa usaha Bolu Som memberikan keuntungan yang cukup tinggi. Perlakuan dengan penggunaan tepung kelor sebanyak 15% dan tepung terigu 85% merupakan kombinasi terbaik yang memberikan hasil produksi optimal serta efisiensi biaya yang baik.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai analisis bolu som maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :



- a. Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan tepung kelor memengaruhi rendemen dan tekstur bolu som. Rendemen menurun seiring peningkatan proporsi tepung kelor, dan tekstur menjadi lebih keras. Kombinasi dengan jumlah tepung kelor yang rendah menghasilkan tekstur yang lebih disukai oleh panelis.
- b. Variasi tepung kelor berpengaruh nyata terhadap karakteristik organoleptik pada rasa, aroma, tekstur, dan warna bolu som. Penambahan tepung kelor dalam jumlah tertentu menghasilkan keseimbangan terbaik antara karakteristik organoleptik dan penerimaan panelis. Namun, penggunaan tepung kelor dalam jumlah tinggi cenderung menurunkan tingkat kesukaan terhadap produk.
- c. Perlakuan terbaik diperoleh dari kombinasi yang seimbang antara tepung kelor dan tepung terigu. Kombinasi ini memberikan cita rasa yang khas sekaligus mempertahankan karakteristik tradisional bolu som yang disukai konsumen.
- d. Perlakuan terbaik menghasilkan bolu som dengan kandungan nutrisi yang optimal, seperti kadar protein dan antioksidan yang lebih tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan tepung kelor dapat meningkatkan nilai gizi tanpa mengurangi penerimaan produk secara keseluruhan..

5. DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S, 2004. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Aminah, S., Ramadhan, T., & Yanis, M. (2015). Kandungan Nut Risi Dan Sifat Fungsional Tanaman Kelor (M Oringa Oleifera). Buletin Pertanian Perkotaan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jakarta, 5(30), 35–44.
- Andari, M., Arif, H. M., & Azhari, D. (2023). Karakteristik Mutu Selai Lembaran Pedada (Sonneratia Caseolaris) Dengan Variasi Konsentrasi Agar-Agar Dan Karagenan Sebagai Texturizer The Characteristics Of Pedada Sheet Jam (Sonneratia Caseolaris) Quality With The Variaton Of Jelly And Carrageenan C. 4(2), 171–182.
- Ardiningtyas, C. S., Romadhoni, I. F., Sutiadiningsih, A., & Dewi, I. H. P. (2023). Inovasi Kue Nastar Dengan Substitusi Tepung Singkong (Manihot Esculenta) Dan Penambahan Bubuk Daun Kelor (Moringa Oleifera). Jurnal Teknologi Pangan Dan Hasil Pertanian, 18(2), 22. <https://doi.org/10.26623/jtphp.v18i2.7179>
- Augustyn, G. H., Tuhumury, H. C. D., & Dahoklory, M. (2017). Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor (Moringa Oleifera) Terhadap Karakteristik Organoleptik Dan Kimia Biskuit Mocaf (Modified Cassava Flour). Agritekno, Jurnal Teknologi Pertanian, 6(2), 52–58. <https://doi.org/10.30598/Jagritekno.2017.6.2.52>
- Dewi, D. P. (2018). Substitusi Tepung Daun Kelor (Moringa Oleifera L.) Pada Cookies Terhadap Sifat Fisik, Sifat Organoleptik, Kadar Proksimat, Dan Kadar Fe. Ilmu Gizi Indonesia, 1(2), 104. <https://doi.org/10.35842/ilgi.v1i2.22>
- Dwi Gita, R. S., & Danuji, S. (2018). Studi Pembuatan Biskuit Fungsional Dengan Substitusi Tepung Ikan Gabus Dan Tepung Daun Kelor. Bioedusains: Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains, 1(2), 155–162. <https://doi.org/10.31539/Bioedusains.V1i2.323>
- Fu'adah, D. B. (2021). Pengaruh Penggunaan Tepung Daun Kelor (Moringa Oleifera) Terhadap Fisikokimia Dan Organoleptik Stik Bawang.
- Ismanto, H. (2022). Uji Organoleptik Keripik Udang (L. Vannamei) Hasil Penggorengan Vakum. Jurnal Agrosainta: Widyaiswara Mandiri Membangun Bangsa, 6(2), 53–58. <https://doi.org/10.51589/ags.v6i2.3137>
- Isnain, W., & M., N. (2017). Ragam Manfaat Tanaman Kelor (Moringa Oleifera Lamk.) Bagi Masyarakat Wahyudi. Info Teknis Eboni, 14 No, 63–75.



- Jayalangkara, A. (2017). Kualitas Organoleptik Tablet Telur Pada Suhu Ruang Dengan Lama Penyimpanan Yang Berbeda (Vol. 11, Nomor 1).
- Juwita, N. (2023). Pengaruh Substitusi Daun Kelor Terhadap Karakteristik Sensori Fisik Dan Kimia Kerupuk Ikan Gabus. In Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
- Kirana, F. A. (2022). Resep Kue Bolu Som Khas Bengkulu. 2022. <https://www.fimela.com/food/read/4893092/resep-kue-bolu-som-khas-bengkulu?page=2>
- Meiyana, K. T., Dewi, D. P., & Kadaryati, S. (2018). Kajian Sifat Fisik Dan Serat Pangan Pada Gèblek Substitusi Daun Kelor (*Moringa Oleifera L.*). Ilmu Gizi Indonesia, 1(2), 127. <https://doi.org/10.35842/ilgi.v1i2.38>
- Nupu, A. K., Mile, L., & Yusuf, N. (2023). Analisis Organoleptik Hedonik Sambal Ikan Layang Asin Kering Dengan Penambahan Rumput Laut. Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan, 11(3), 103–110.
- Paramita, I. S., Rahayu, D., Erowati, D., & Atasasih, H. (2024). Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera L .*) Pada Cokelat Putih Sebagai Snack Alternatif Pencegaha. Al Gizzai: Public Health Nutrition Journal, 4(2), 142–152.
- Pujadi, A. (2021). Ekonomi Manajerial-Modul 1-Permintaan, Penawaran, Dan Keseimbangan Pasar. Ekonomi Manajerial-Modul 1-Permintaan, Penawaran, Dan Keseimbangan Pasar, 1–8.
- Purnamasari, E., & Mentari, G. (2024). Pelestarian Budaya Dan Filosofi Makanan Bengkulu Melalui Pameran Seni Badendang. 13, 50–63.
- Rahmanda. (2024). Uji Kesukaan Terhadap Warna, Aroma, Tekstur Dan Rasa Es Krim Susu Kambing Yang Ditambah Bubuk Kopi Robusta Jangkat. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 5–24. [http://repo.iain-tulungagung.ac.id/5510/5/Bab 2.Pdf](http://repo.iain-tulungagung.ac.id/5510/5/Bab%202.Pdf)
- Saduro, A. L. (2022). Pengaruh Penambahan Buah Naga (*Hylocereus Polyrhizus*) Terhadap Sifat Organoleptik Puding Susu Kambing. In Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Islam Batik Surakarta. <https://www.ejournal.unper.ac.id/index.php/baar>
- Setyaningsih, A. (2021). Studi Substitusi Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Dan Tepung Sukun (*Artocarpus Altilis*) Pada Pembuatan Biskuit Pmt Ibu Hamil. *Jurnal Teknologi Pangan Dan Gizi*, 20(2), 102–110. <https://doi.org/10.33508/jtpg.v20i2.3018>
- Siswandari, G. M. (2017). Kadar Antosianin Dan Uji Organoleptik Pada Es Krim Dengan Penambahan Tepung Beras Hitam (*Oryza Sativa L. Indica*).
- Sulistiana, E. (2020). Uji Organoleptik Nugget Ayam Dengan Penambahan Tepung Wortel (*Daucus Carota L.*). In Skripsi Sains Dan Teknologi.
- Uletika, N. S., & Krisnawati, M. (2014). Analisis Kelayakan Teknis, Pasar Dan Finansial Pengolahan Salyca Dalam Sirup Skala Mikro Di Kabupaten Banjarnegara. *Dinamika Rekayasa*, 10(2), 50–55.
- Umbu, M., Andu, L., Yendri, E., Umbu, T., Ata, N., Wandal, A. K., Hina, M., Tara, H., Kaya, A. U., Ndari, W., & Ndapamuri, M. H. (2024). Karakteristik Organoleptik Mie Basah Dengan Penambahan Tepung Kelor Dengan Komposisi Berbeda. 10–17.
- Wijaya, H., & Sirine, H. (2016). Strategi Segmenting, Targeting, Positioning Serta Strategi Harga Pada Perusahaan Kecap Blekok Di Cilacap. *Asian Journal Of Innovation And Entrepreneurship*, 1(3), 175–190. <https://doi.org/10.20885/ajie.voll.iss3.art2>



Yanti, S., Prisla, E., & Mikhratunnisa. (2020). Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor (Moringa Oleifera) Terhadap Karakteristik Organoleptik Produk Donat. Food And Agro-Industry, 1(1), 1–9.