BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

A. Bolu Kukus

1. Pengertian Bolu Kukus

Kue bolu kukus populer karena cita rasanya yang manis serta konsistensinya yang empuk. Karena karakteristik tersebut, kue ini cocok dinikmati oleh berbagai kelompok usia, baik anak-anak maupun lansia. Dari segi bahan, bolu kukus dibuat dari campuran terigu, telur, gula, serta cairan berupa susu atau air. Proses pematangannya dilakukan melalui pengukusan selama kurang lebih 15 menit hingga bolu benar-benar matang secara merata. Ciri khas yang paling menonjol dari kue ini adalah bentuk permukaannya yang merekah menyerupai kelopak bunga. Umumnya, bolu kukus yang beredar di pasaran memiliki pola rekahan sebanyak tiga hingga empat bagian pada permukaannya (Aprilia *et al.*, 2021).



Gambar 1. Bolu Kukus

2. Syarat Mutu Bolu kukus

Standar yang paling relevan adalah SNI 01-3840-1995 untuk Roti Manis, meskipun saat ini belum ada standar kualitas SNI khusus untuk kue bolu. Standar kualitas SNI 01-3840-1995 untuk roti manis dapat ditemukan di **Tabel 1.**

Tabel 1. Syarat Mutu Bolu

NO	Kriteria	Uji Persyaratan
1.	Keadaan	
	- Kenampakan	Normal
	- Bau	Normal, tidak berjamur
	- Rasa	Normal
2.	Air (%b/b)	Maks, 40
3.	Abu (tidak termasuk garam) dihitung atas bahan kering (%b/b)	Maks 3
4.	Abu yang tidak larut dalam asam (%b/b)	Maks 3.0
5.	Nacl (%b/b)	Maks 2,5
6.	Gula (sakarosa) (%b/b)	Maks. 8
7.	Lemak (%b/b)	Maks 3,0
8.	Serangga	Tidak boleh ada
9.	Bahan tambahan makanan	
	- Pengawet	
	- Pewarna	Sesuai SNI 01-0222-1995
	- Pemanis buatan	
	- Sakarin siklamat	
10.	Cemara logam	
	- Raksa (Hg)(mg/kg)	Maks 0,05
	- Timbal (Pb)(mg/kg)	Maks 1,0
	- Tembaga (Cu)(mg/kg)	Maks 10,0
	- Seng (Zn)(mg/kg)	Maks 40,0
11.	Arsen (As)	Maks 5,0
12.	Cemaran Mikroba	
	- Angka Lempeng Total (koloni/g)	Maks 10^6
	- E. Coli (APM/g)	
	- Kapang (koloni/g)	<3
	Sumber : SNI 01-3840-1995	Maks 10^4

3. Standar Resep Bolu kukus

Dalam buku “30 Resep kue Untuk Jualan Laris Manis by Sevi Bundanya Nala” tentang standar resep bolu kukus (2016, hlm. 10). Resep pembuatan bolu kukus yaitu :

A. Bahan Bolu kukus

1. 50 gram susu bubuk
2. 100 gram gula pasir
3. 100 gram tepung terigu
4. 6gr pengemulsi kue, misal SP

5. 4gr (1 sachet) vanili bubuk
6. 150 ml Air Soda
7. 110 butir telur

B. Alat

1. Mangkuk
2. Pisau
3. Kukusan
4. Spatula
5. Timbangan Digital
6. Kompor
7. Loyang
8. Mixer

C. Proses Pembuatan Bolu kukus

1) Campurkan semua bahan di dalam wadah pengaduk. Adonan akan mengembang dan menjadi ringan (bertekstur lembut/berongga) setelah dikocok menggunakan mikser selama 15 menit.
2) Bagi adonan menjadi tiga bagian: bagian yang sangat sedikit untuk adonan hijau, bagian yang lebih besar untuk adonan merah, dan bagian kecil untuk adonan polos (tanpa pewarna). Tambahkan kismis, meses cokelat, atau biji selasih ke dalam adonan merah.
3) Siapkan dan panaskan alat pengukus.
4) Siapkan cetakan kue kukus berlubang yang telah dialasi kertas roti (parchment paper) sesuai bentuk cetakan. Masukkan adonan ke dalam cetakan secara berlapis dengan urutan: tuangkan adonan merah dalam jumlah banyak terlebih dahulu, diikuti sedikit adonan polos, dan terakhir sedikit adonan hijau.
5) Kukus hingga matang sempurna, sekitar 10 hingga 15 menit. Angkat dari kukusan dan sajikan.

B. Kacang Hijau

1. Tepung Kacang Hijau

Kacang hijau (Vigna radiata L.), anggota famili Fabaceae, ialah produk pangan yang vital bagi kebutuhan pangan Indonesia maupun dunia. Budidaya tanaman ini cukup luas dilakukan karena kandungan gizinya yang melimpah, mulai dari protein, karbohidrat, vitamin, hingga mineral, serta kemampuannya untuk tumbuh dengan baik di berbagai kondisi lingkungan. Selain memiliki masa panen yang tergolong singkat, kacang hijau juga dikenal tahan terhadap kondisi kekeringan. Keunggulan lainnya, kacang ini dapat diolah menjadi beragam produk pangan seperti bubur, tepung, dan olahan lainnya, sehingga turut berkontribusi dalam mendukung ketahanan pangan serta pemenuhan kebutuhan gizi masyarakat.

Tepung dari kacang hijau berasal dari kacang hijau yang dikupas kulitnya, pengeringan, kemudian digiling hingga menjadi serbuk halus. Bahan ini banyak dimanfaatkan dalam pengolahan pangan karena kandungan protein dan karbohidratnya yang tergolong tinggi, sehingga sering digunakan sebagai bahan substitusi maupun campuran pada berbagai produk olahan guna meningkatkan nilai gizinya. Dalam 100 gram tepung kacang hijau, terkandung 286 kkal, 31,50 gram protein, 14,30 gram lemak, dan 54,50 gram karbohidrat. Menarik untuk dicatat bahwa tepung dari kacang hijau mengandung protein yang lebih banyak dibandingkan dengan kacang hijau yang masih segar (Habibi *et al.*, 2023).

Penelitian (Adipa, Rahmawati and Suharyatun, 2022) Rendemen tepung kacang hijau (K3) berada pada kisaran 82,87–95,60%. Rendemen tertinggi diperoleh pada perlakuan kecepatan putar 1186 rpm (R1) sebesar 95,60%, sedangkan peningkatan kecepatan putar menjadi 1862 rpm (R2) dan 2495 rpm (R3) menyebabkan penurunan rendemen masing-masing menjadi 84,90% dan 82,87%. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan kecepatan putar selama proses penepungan berpengaruh terhadap penurunan rendemen tepung kacang hijau, yang diduga disebabkan oleh meningkatnya kehilangan bahan selama proses penggilingan.



Gambar 2. Tepung Kacang Hijau

2. Manfaat Tepung Kacang Hijau

Kacang hijau adalah sumber makanan lokal yang penuh dengan nutrisi dan mampu mendukung kebutuhan gizi manusia. Kacang ini mengandung protein, karbohidrat, dan pati, serta sejumlah vitamin dan mineral termasuk besi, kalsium, magnesium, niasin, dan vitamin B1, A, serta E. Ketika diproses menjadi tepung, kacang hijau dapat meningkatkan jumlah protein dan serat pada produk berbahan dasar gandum hal ini menjadikannya alternatif yang lebih baik dibandingkan tepung terigu sekaligus membantu mengurangi ketergantungan terhadap impor gandum.

Selain keunggulan nutrisinya, tepung kacang hijau memiliki kelebihan berupa sifat bebas gluten, sehingga cocok digunakan untuk membuat produk pangan alternatif. Tepung kacang hijau terutama jenis yang telah dikupas kulit arinya dapat digunakan dalam berbagai produk olahan seperti roti, biskuit, dan kue kering, tanpa mengorbankan kualitas sensori yang dapat diterima oleh konsumen. Lebih jauh lagi, tepung ini meningkatkan profil cita rasa produk serta memberikan nilai tambah dari segi manfaat kesehatan dan pemanfaatan bahan pangan lokal, berkat teksturnya yang cukup lembut serta rasa manis alami yang pas (Syakira, 2025) .

3. Kandungan Gizi Tepung Kacang Hijau

Tabel 2. Kandungan Gizi Tepung Kacang Hijau dalam Setiap 100 Gram

Zat gizi	Nilai zat gizi
Energi	286 kkal
Protein	31,50 g
Lemak	14,30 g
Karbohidrat	54,50 g

Sumber : (Habibi *et al.*, 2023)

4. Hasil Olahan Tepung Kacang Hijau

Cookie bisa disiapkan menggunakan bahan-bahan yang berasal dari tepung kacang hijau (Andriati *et al.*, 2024), mie kering (Ira Maya Pitaloka, Bahriyatul Ma'rifah, 2024) dan lidah kucing (Arwin Muhlishoh, Nova Anggita Putri, 2024).

a. Cara Pembuatan Tepung Kacang Hijau

Proses menghasilkan tepung dari kacang hijau

1. Rendam kacang hijau selama satu hari penuh dalam wadah berisi air dengan takaran air yang melebihi jumlah kacang. Proses perendaman ini memudahkan pelepasan kulit luar kacang.
2. Setelah direndam**,** kulit ari dipisahkan, kemudian kacang hijau dicuci hingga bersih**.**
3. Kacang hijau disangrai hingga kering**,** lalu diangkat dan didinginkan**.**
4. Kacang hijau yang telah disangrai dihaluskan menggunakan blender**.**
5. Untuk memisahkan tepung halus dari butiran yang lebih kasar, ayak hasil gilingan menggunakan saringan ukuran 100 mesh. Sumber :(Siti Safitri Ponelo, Yoyanda Bait, 2022)

C. Tepung Daun Katuk

1. Pengertian Tepung Daun Katuk

Setelah dikeringkan dan digiling, daun katuk (Sauropus androgynus (L.) Merr.) diolah menjadi bubuk daun katuk. Tujuan pembuatan bubuk daun katuk ini adalah untuk memperpanjang masa simpan serta mempermudah pemanfaatannya sebagai komponen pangan yang bermanfaat. Daun katuk diketahui kaya akan kandungan protein, karbohidrat, kalsium, dan berbagai vitamin, termasuk vitamin

A (β-karoten), vitamin C, dan vitamin E. Daun ini juga memiliki kandungan zat besi yang tinggi, dengan kadar lebih dari 100 mg/kg pada daun yang sudah tua. Mengingat kandungan zat besi ini sangat penting bagi pembentukan hemoglobin darah, bubuk daun katuk dapat menjadi alternatif bahan pangan yang berpotensi membantu mencegah anemi, khususnya pada wanita usia subur dan ibu hamil (Mahdiah, Zahara and Oppusunggu, 2022).

Daun muda dicuci di bawah air mengalir, kemudian dikeringkan selama tiga jam pada suhu 80°C di dalam lemari pengering untuk menghasilkan bubuk daun katuk. Setelah dikeringkan, daun-daun tersebut dihaluskan menggunakan blender dan diayak menggunakan saringan dengan ukuran mesh 60. Rendemen sebesar 16,8% diperoleh dengan menghasilkan 84 gram bubuk daun katuk dari 500 gram daun segar (Siti Khoiriyah Mardiatun1, 2022).



Gambar 3. Tepung Daun Katuk

2. Manfaat Tepung Daun Katuk

Tepung daun katuk merupakan hasil pengolahan daun katuk (Sauropus androgynus) yang dimanfaatkan untuk mempertahankan kandungan gizi serta memudahkan aplikasinya dalam berbagai produk pangan. Dalam penelitian terdahulu (Sirajuddin *et al.*, 2022) dijelaskan bahwa tepung daun katuk tetap memiliki efek laktagogum, karena berasal dari daun katuk yang mengandung senyawa sterol yang berperan dalam membantu meningkatkan produksi Air Susu Ibu (ASI). Karena , tepung daun katuk berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan pangan fungsional bagi ibu menyusui.

Bubuk daun katuk tidak hanya merangsang produksi ASI, tetapi juga mengandung berbagai nutrisi penting, termasuk protein, serat, vitamin (K, provitamin A/beta-karoten, B, dan C), serta mineral (kalsium, zat besi, fosfor, kalium, dan magnesium). Bubuk daun katuk juga digunakan dalam berbagai olahan kuliner.

3. Kandungan Gizi Tepung Daun Katuk

Tabel 3. Kandungan 100 gr Tepung daun katuk Zat gizi Nilai zat gizi

Energi	134,10 kkal
Karbohidrat	29,64 g
Lemak	26,32 g
Air	12,00 g
Abu	8,91 g
β-karoten	0,165 g

Sumber : (Titis Linangsari, Erna Lestari, Fatimah, 2024)

4. Hasil Olahan Tepung Daun Katuk

Hasil olahan tepung daun katuk dapat di jadikan cokies (Mahdiah, Zahara and Oppusunggu, 2022), roti tawar (Salsabila *et al.*, 2022) dan cendol (handayani, 2022).

5. Cara Pembuatan Tepung Daun Katuk

Langkah-langkah dalam pembuatan tepung daun katuk

1. Daun katuk yang digunakan adalah daun katuk segar yang tua, dipilih dalam kondisi baik (tidak berlubang, tidak menguning) dan dipisahkan dari batangnya.
2. Untuk menghilangkan sisa kotoran atau kontaminan, daun katuk dibersihkan secara cermat di bawah air mengalir.
3. Untuk mengurangi kadar air, daun yang telah dibersihkan tersebut melalui proses blanching, lalu dikeringkan selama lima jam pada suhu 45°C di dalam mesin pengering kabinet.
4. Blender digunakan untuk menghaluskan daun katuk yang telah kering.
5. Untuk mendapatkan ukuran partikel bubuk yang seragam, daun katuk yang telah dihaluskan diayak menggunakan saringan ukuran 80 mesh. Sumber : (Zaen, Handito and Nofrida2, 2024).

D. Panelis

Panelis merupakan sarana yang digunakan untuk mengevaluasi mutu dan atribut sensori suatu produk pangan. Panelis dapat berupa individu atau kelompok yang ditugaskan untuk menilai karakteristik dan mutu produk berdasarkan persepsi mereka. Oleh karena itu, evaluasi organoleptik pangan bergantung pada penilaian subjektif panelis yang dilakukan menggunakan teknik pengujian sensori yang baku. Enam jenis panelis yang berbeda dapat dilibatkan dalam penelitian organoleptik untuk menilai mutu produk pangan, yaitu:

1. Panelis Perseorangan

Panelis individu adalah seseorang yang sangat terampil dan memiliki ketajaman indra yang luar biasa, baik secara alami maupun melalui pelatihan intensif. Para panelis ini merupakan ahli dalam teknik analisis organoleptik serta memiliki pengetahuan luas mengenai komposisi dan proses pembuatan produk yang akan dinilai.

2. Panelis Terbatas

Panelis terbatas terdiri dari 3-5 orang yang mempunyai kepekaan tinggi sehingga bias lebih dihindari. Panelis ini mengenal dengan baik faktor-faktor dalam penilaian organoleptik dan mengetahui cara pengolahan dan pengaruh bahan baku terhadap hasil akhir.

3. Panelis Terlatih

Panelis terlatih umumnya terdiri atas 15–20 orang, atau dapat berjumlah 5–10 orang yang memiliki tingkat kepekaan sensorik yang baik. Sebelum ditetapkan sebagai panelis terlatih, calon panelis terlebih dahulu melalui proses seleksi dan mengikuti beberapa tahap pelatihan untuk meningkatkan kemampuan dalam mengenali karakteristik produk. Panelis terlatih mampu memberikan penilaian terhadap beberapa jenis rangsangan sensorik, sehingga penilaiannya tidak hanya terbatas pada satu karakteristik tertentu.

4. Panelis Agak Terlatih

Biasanya terdapat 15 hingga 30 panelis semi-terlatih yang sebelumnya telah diberi instruksi untuk mengidentifikasi karakteristik atau kualitas tertentu dari produk yang sedang diuji. Panelis ini dapat dipilih berdasarkan demografi atau kelompok tertentu yang sesuai dengan kebutuhan penelitian, dengan terlebih

dahulu melakukan pengujian untuk mengetahui kemampuan dan kelayakan mereka dalam memberikan penilaian sensorik.

5. Panelis Tidak Terlatih

Sekitar 25 orang yang dipilih dari masyarakat umum atau kalangan awam sering kali menjadi panelis yang tidak terlatih (awam). Pemilihan panelis dapat mempertimbangkan berbagai latar belakang, termasuk status sosial-ekonomi, tingkat pendidikan, dan etnis. Untuk evaluasi organoleptik dasar, panelis yang tidak terlatih biasanya digunakan, terutama untuk mengukur tingkat penerimaan atau tingkat kesukaan terhadap suatu produk.

6. Panelis Konsumen

Tergantung pada target pasar produk yang dievaluasi, jumlah panelis konsumen biasanya berkisar antara 30 hingga 100 orang. Panelis ini dapat dipilih sebagai individu atau kelompok tertentu yang mendukung tujuan penelitian. Mereka dipilih dari kalangan konsumen umum dan memiliki karakteristik yang beragam.

E. Uji Organoleptik

Teknik evaluasi produk yang memanfaatkan indra manusia disebut sebagai pengujian organoleptik. Berdasarkan jawaban atau kesan panelis, pengujian ini digunakan untuk mengidentifikasi atribut sensori produk, seperti warna, rasa, tekstur, dan aroma (Habibi *et al.*, 2023).

1. Warna

Saat makanan disajikan, salah satu karakteristik organoleptik pertama yang diperhatikan adalah warnanya. Tampilan warna dapat memberikan kesan awal kepada panelis maupun konsumen terhadap suatu produk. Warna yang menarik dapat memperindah penampilan makanan sekaligus meningkatkan ketertarikan seseorang untuk mencicipinya. Oleh karena itu, penggunaan warna yang tepat merupakan bagian penting dalam meningkatkan tingkat penerimaan dan daya tarik produk pangan bagi konsumen (Habibi *et al.*, 2023).

2. Tekstur

Salah satu faktor yang memengaruhi tingkat penerimaan produk pangan adalah tekstur, yaitu mutu sensoris yang dipersepsikan melalui indra peraba.

Kualitas tekstur itu penting, terutama untuk hidangan yang renyah maupun lunak. Dalam pengujian organoleptik, tekstur dapat dinilai berdasarkan tingkat kehalusan atau karakteristik bahan ketika disentuh oleh panelis. Tekstur suatu makanan dapat memiliki berbagai karakteristik, seperti lembut, kenyal, keras, renyah, dan lain sebagainya. Selain itu, tekstur juga dapat memengaruhi persepsi rasa yang dirasakan karena berhubungan dengan kecepatan munculnya rangsangan sensorik pada saat makanan dikonsumsi (Habibi *et al.*, 2023)

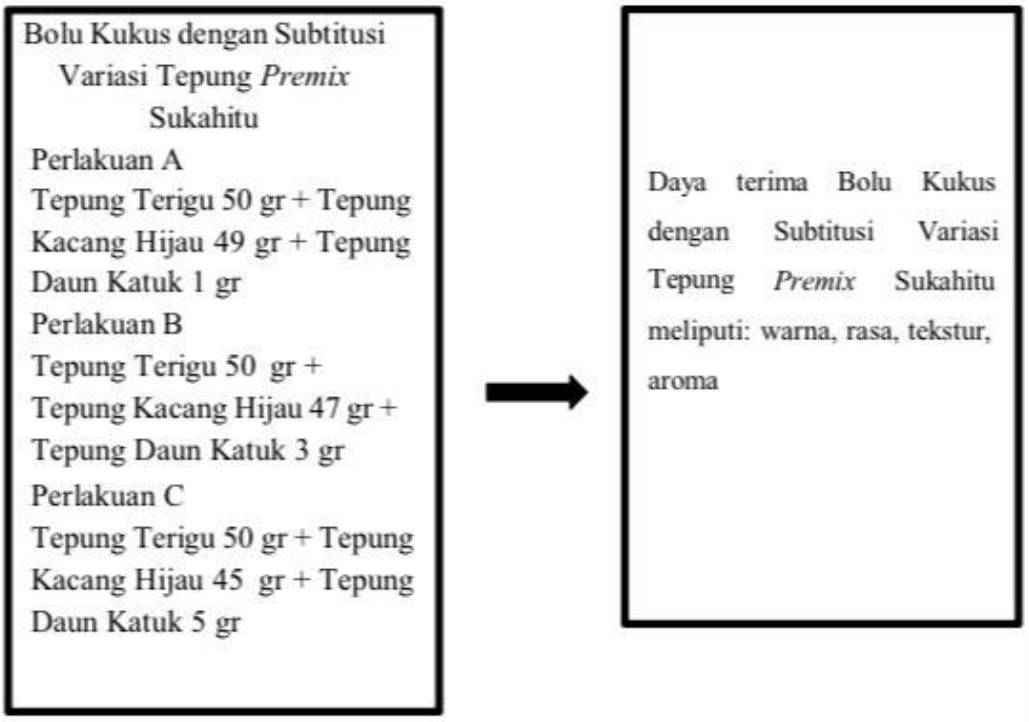
3. Rasa

Salah satu karakteristik sensori yang sangat penting dalam menentukan apakah konsumen akan menerima suatu produk pangan atau tidak adalah cita rasa. Cita rasa ini dipersepsikan oleh lidah atau lebih tepatnya, indra pengecap produk tersebut dikonsumsi. Manusia umumnya dapat mengenali empat rasa dasar: pahit, asam, asin, dan manis (Habibi dkk., 2023). Oleh karena itu, keseimbangan cita rasa menjadi faktor krusial yang perlu diperhatikan saat mengembangkan produk pangan guna memastikan produk tersebut memenuhi preferensi konsumen serta meningkatkan tingkat penerimaan produk secara keseluruhan.

4. Aroma

Aroma hidangan atau minuman merupakan atribut sensoris yang dapat menarik minat pelanggan. Aroma memiliki peranan penting karena dapat merangsang indra penciuman serta meningkatkan selera seseorang untuk mengonsumsi suatu produk. Selain itu, aroma juga dapat memengaruhi persepsi dan tingkat penerimaan konsumen terhadap makanan atau minuman. Oleh karena itu, penggunaan dan pengembangan aroma yang sesuai dengan karakteristik produk serta selera konsumen perlu diperhatikan untuk meningkatkan daya tarik dan penerimaan terhadap produk pangan (Habibi *et al.*, 2023).

F. Kerangka Konsep



Gambar 4. Kerangka Konsep

G. Definisi Operasional

Tabel 4. Definisi Operasional

NO	Variabel	Definisi Operasional	Skala
1	Bolu Kukus dengan Subtitusi Tepung *Premix* Sukahitu	Bolu kukus adalah kue yang dibuat dari tepung terigu, gula pasir, telur ayam, air dan emulsifier yang dicampur sampai mengembang yang diselesaikan dengan cara dikukus. Pengujian yang dilakukan untuk mengetahui tingkat daya terima konsumen dengan mempergunakan skala organoleptic meliputi rasa, tekstur, aroma, dan warna Adapun komposisi perlakuan yang akan dililihat adalah : Perlakuan A : Tepung terigu 50 gram, tepung kacang hijau 49 gram, tepung daun katuk 1 gram Perlakuan B : Tepung terigu 50 gram, tepung kacang hijau 47 gram,tepung daun katuk 3 gram Perlakuan C : Tepung terigu 50 gram, Tepung kacang hijau 45 gram,tepung daun katuk 5 gram	Rasio
2	Daya Terima	Uji yang menggunakan indera manusia untuk pengukuran daya terima terhadap produk. Jenis uji organoleptik yang diuji berdasarkan warna, tekstur, rasa, dan aroma. Penilaian yang diberikan oleh panelis dengan cara : a. Amat sangat suka : 5 b. Sangat suka : 4	Ordinal

		c. Suka : 3 d. Kurang Suka : 2 e. Tidak Suka : 1	

H. Hipotesis

Ha : Terdapat perbedaan daya terima bolu kukus dengan substitusi tepung premix Sukahitu pada tingkat substitusi yang berbeda, sehingga terdapat perlakuan yang paling disukai oleh panelis.

Ho : Tidak terdapat perbedaan daya terima bolu kukus dengan substitusi tepung premix Sukahitu pada tingkat substitusi yang berbeda.