

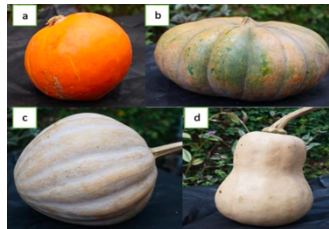
BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Labu Kuning

1. Pengertian Labu Kuning

Tanaman Labu kuning dapat tumbuh pada berbagai kondisi lingkungan sehingga cukup mudah dijumpai sebagai salah satu komoditas pangan di Indonesia. Pemanfaatan utamanya berasal dari bagian buah, khususnya buah yang telah matang. Karakteristik buah ditandai dengan ketahanan simpan yang cukup baik serta aroma dan cita rasa yang khas. Pada tingkat rumah tangga, penggunaannya masih cenderung sederhana, antara lain sebagai bahan sayur, kolak, dodol, maupun kue kering. (Baidowi *et al.*, 2024)



Gambar 1 Labu Kuning (Astuti, 2022)

2. Manfaat Labu Kuning

Labu kuning mengandung pektin, beta-karoten, vitamin A, C, E, B6, K, tiamin, riboflavin, serta mineral berupa kalium, fosfor, magnesium, zat besi, dan selenium. Beta-karoten berfungsi sebagai antioksidan, sedangkan pektin berkaitan dengan pengaturan insulin serum, kadar glukosa darah, dan toleransi glukosa. Komponen tersebut juga mendukung pemeliharaan kesehatan serta berkaitan dengan risiko diabetes, penyakit kardiovaskular, konstipasi, dan kanker usus besar yang lebih rendah. (Rahmaniyah Utami *et al.*, 2020)

3. Kandungan Gizi Labu Kuning

Tabel 1 Kandungan Gizi 100 gr Labu Kuning

Kandungan zat gizi	Jumlah
Energi	51 kkal
Protein	1,7 g
Lemak	0,5 g
Karbohidrat	10,0 g

Fosfor	180 mg
Zat besi	0,7 mg
Zink	1,5 mg
Kalsium	40 mg
Vitamin A	401,0 μ g

Sumber: Tabel Komposisi Pangan Indonesia 2017

B. Tepung Labu Kuning

Pengolahan labu kuning menjadi tepung dapat mengubah karakteristik kimiawi tepung tersebut, dan tingkat perubahan ini sangat bergantung pada metode pengeringan yang digunakan untuk mengoptimalkan proses dan menjaga kualitas produk. Menurut (Amalia, Slamet and Kanetro, 2025), tepung labu kuning menunjukkan karakter gelatinisasi yang mendukung terbentuknya adonan dengan konsistensi, elastisitas, viskositas, dan kekenyalan yang sesuai. Sifat tersebut turut berperan dalam menghasilkan roti dengan mutu yang optimal.

1. Proses Pembuatan Tepung Labu Kuning

Berikut prosedur pembuatan tepung labu kuning (Maryanto and Wening, 2023)

- Labu kuning yang dipilih dikupas dibuang bijinya dan dicuci bersih
- Labu kuning diiris menjadi potongan tipis dengan ketebalan antara 0,1 cm dan 0,3 cm
- Irisan labu kuning dikeringkan menggunakan cabinet dryer pada suhu 60°C selama 12 jam.
- Setelah kering, labu kuning digiling dengan mesin dan diayak dengan ayakan 80 mesh hingga menjadi tepung

2. Kandungan Gizi Tepung Labu Kuning

Tabel 2 Kandungan Gizi 100 gr Tepung Labu Kuning

Kandungan zat gizi	Jumlah
Karbohidrat	682,02 g
Protein	5,06 g
Lemak	1,16 g
Serat	951 g

b- karoten 2147 mg

Sumber: Safitri L, 2023(Safitri et al., 2023)

C. Kacang Merah

1. Pengertian Kacang Merah

Kacang merah (*Phaseolus vulgaris*) adalah jenis kacang-kacangan yang sangat dikenal Masyarakat, kacang ini termasuk dalam kategori buncis tipe tegak yang biasanya dipanen saat polongnya sudah tua, sehingga sering disebut kacang semak. Biji kacang merah memiliki bentuk lonjong yang agak memanjang, dengan warna merah atau bercak putih. Kacang merah banyak ditanam di Indonesia, dan produksinya cukup tinggi, mencapai 116.397 ton pada tahun 2010. Kacang kacang merupakan sumber protein yang baik, dengan kandungan protein berkisar antara 20-35%. Protein dari kacang ini umumnya digunakan untuk melengkapi protein dalam makanan sereal.(Anggriawan, 2022)



Gambar 2 Kacang Merah (Salsabila Putri, 2020)

2. Manfaat Kacang Merah

Biji kacang merah menyumbang protein nabati, zat besi, dan energi dalam konsumsi sehari-hari (Annisa Fajar Aulia *et al.*, 2024). Kandungan fenolik dan pigmen antosianinnya mempunyai aktivitas antioksidan yang berkaitan dengan perlindungan terhadap oksidasi, pengendalian kolesterol, serta pemeliharaan kesehatan jantung. Selain nilai gizinya, kacang merah juga relatif murah dan mudah dibudidayakan sehingga sesuai dikembangkan sebagai alternatif sumber nutrisi.

3. Kandungan Gizi Kacang Merah

Tabel 3 Kandungan Gizi 100 gr Kacang Merah

Kandungan zat gizi	Jumlah
Energi	314 kkal
Protein	11,0 g
Lemak	2,2 g

Karbohidrat	28,0 g
Serat pangan	2,1 g
Zat besi	3,7 mg
Zink	1,4 mg
Kalsium	293 mg

Sumber: Tabel Komposisi Pangan Indonesia 2017

D. Tepung Kacang Merah

Kacang merah dalam bentuk tepung mempunyai masa simpan lebih panjang dan lebih praktis untuk dicampurkan dengan komponen lain, sehingga penggunaannya dapat diperluas pada berbagai olahan bernilai ekonomi. (SURI, 2020)

Asam fitat menjadi salah satu senyawa antinutrisi pada kacang merah. Perendaman selama 24 jam yang diikuti perebusan sebelum proses pengeringan mampu menekan jumlah senyawa tersebut. (Palupi and Afifah, 2023) (Natumanya *et al.*, 2021) juga menyatakan bahwa pengeringan dengan oven bersuhu rendah dalam waktu relatif lama tidak memberikan pengaruh nyata terhadap retensi protein, serat, dan fitokimia.

1. Proses Pembuatan Tepung Kacang Merah

Berdasarkan penelitian (Makinggung *et al.*, 2024) bahwa dalam pembuatan tepung kacang merah memiliki langkah-langkah, yakni:

- a. Kacang ditimbang dan dicuci bersih
- b. Kemudian kacang ditiriskan dan direndam 24 jam lalu direbus sebentar
- c. Kacang merah dikeringkan didalam cabinet dryer selama jam dengan suhu 60°C
- d. Kacang merah lalu digiling dengan mesin dan diayak dengan ayakan 80 mesh hingga menjadi tepung

2. Kandungan Gizi Tepung Kacang Merah

Tabel 4 Kandungan Gizi 100 gr Tepung Kacang Merah

Kandungan gizi	Jumlah
Kalori	375,28 gr
Protein	17,24 gr
Lemak	2,21 gr

Karbohidrat	71,08 gr
Fosfor	86,04 mg
Serat	<u>3,88 gr</u>

Sumber: Sophia Perwita E, 2021 (Sophia Perwita et al., 2021)

E. Kue Semprit

1. Pengertian Kue Semprit

Kue semprit memiliki ciri khas pada tampilan dan cita rasanya yang membuatnya dikenal oleh konsumen dari berbagai rentang usia. Sebutan “semprit” berawal dari istilah Jerman Spritz, yang diturunkan dari kata Spitzen dengan arti “untuk dimuncratkan”. Ketika digunakan dalam bahasa Indonesia, pengucapan Spritz mengalami perubahan menjadi “semprit” dan kemudian diasosiasikan dengan istilah “sempritan”. Penyamaan tersebut hanya berkaitan dengan bunyi penyebutan, bukan dengan wujud kue yang dihasilkan. (Aulia Kusuma, 2023)



Gambar 3 Kue Semprit (Shafitri et al., 2024)

2. Prosedur pembuatan Kue semprit

Berdasarkan penelitian (Ishak, Naiu and Mile, 2024) bahwa dalam pembuatan kue emprit adalah sebagai berikut:

a. Bahan

- 1) 30 gr Tepung labu kuning
- 2) 100 gr Tepung tapioca
- 3) 45 gr Margarin
- 4) 35 gr Gula halus
- 5) 16 gr Kuning telur
- 6) 38 gr Susu SKM

b. Prosedur pembuatan

- 1) Margarin 45 g dan gula halus 35 g dikocok dengan mixer berkecepatan sedang selama 3 menit.

- 2) Sebanyak 16 g kuning telur dituangkan ke dalam campuran, kemudian dikocok selama 1 menit hingga tercampur rata.
- 3) Susu kental manis 38 g bersama vanila 1 g dimasukkan, lalu mixer dijalankan kembali selama 2 menit.
- 4) Tepung labu kuning ditambahkan dan dicampurkan sampai menyatu dengan adonan.
- 5) Tepung tapioka 100 g dituangkan secara bertahap sambil diaduk memakai spatula hingga teksturnya kalis.
- 6) Campuran yang telah siap dimasukkan ke plastik segitiga berujung spuit, kemudian disemprotkan di atas loyang sesuai bentuk yang diinginkan.
- 7) Cetakan dipanggang pada suhu 140°C selama 20 menit.
- 8) Kue matang dikeluarkan dan dibiarkan pada suhu ruang hingga dingin. Setelah itu, produk ditempatkan dalam toples kedap udara sebelum dilakukan pengujian lanjutan.

3. Standar mutu kue semprit

Tabel 5 Standar Mutu Kue Semprit Sesuai SNI

Kriteria uji	Klasifikasi
Kalori (kalori/100 gr)	Minimum 400
Air (%)	Maksimum 5
Protein (%)	Minimum 9
Lemak (%)	Minimum 9,5
Karbohidrat (%)	Minimum 70
Abu (%)	Maksimum 1,5
Serat kasar (%)	Maksimum 0,5
Logam berbahaya	Negatif
Bau dan rasa	Normal dan tidak tengik
Warna	Normal

Sumber: SNI 2973:2011

F. Uji Mutu Fisik

1. Uji Organoleptik

Uji organoleptik merupakan metode penilaian karakteristik produk melalui respons indra manusia. Parameter yang diamati mencakup warna, aroma, rasa, dan tekstur. Pengujian ini memberikan gambaran mengenai tingkat penerimaan suatu produk berdasarkan karakteristik yang dirasakan oleh panelis. (Handarini, 2020)

- a. Warna : menjadi karakter pertama yang diamati secara visual. Tampilan yang sesuai dapat menimbulkan ketertarikan awal sebelum produk dicicipi.
- b. Aroma : diterima melalui hidung dan berasal dari senyawa volatil yang dilepaskan makanan. Keberadaannya turut membentuk kesan sensorik serta memengaruhi keinginan seseorang untuk mencicipi.
- c. Tekstur : menggambarkan sensasi fisik yang dirasakan ketika produk disentuh atau dikunyah. Pada kue semprit, karakter seperti kerenyahan, kekerasan, kelembutan, dan kadar air menjadi aspek yang dapat dirasakan panelis.
- d. Rasa : terbentuk dari rangsangan pada reseptor pengecap di rongga mulut. Komposisi dan sifat fisik makanan turut menentukan sensasi yang diterima, sedangkan perubahan kekentalan maupun tekstur dapat mengubah persepsi terhadap rasa.

2. Uji Panelis

Penilaian sensorik melibatkan manusia sebagai pemberi respons terhadap karakteristik produk. Pada kegiatan ini digunakan 25 orang panelis tidak terlatih. Setiap orang memberikan tanggapan berdasarkan kesan yang diterima melalui indra terhadap produk yang disajikan. Pemilihan jenis panel berkaitan dengan tujuan evaluasi yang dilakukan. (Alda Safitry *et al.*, 2021) Enam jenis panel yang digunakan dalam evaluasi organoleptik meliputi:

- a. Panel Perseorangan (Individual Expert) termasuk kelompok tradisional yang belum menggunakan tata cara evaluasi terstandar. Pemilihannya ditujukan kepada individu dengan sensitivitas indrawi sangat tinggi terhadap karakteristik komoditas tertentu.
- b. Panel Pencicip Terbatas ini anggotanya berjumlah 3–5 orang dan mempunyai kepekaan sensorik tinggi. Kualifikasi yang diperlukan

mencakup penguasaan karakteristik komoditas, fungsi setiap bahan, teknik serta tahapan pengolahan, termasuk perubahan sifat yang dihasilkan. Pengalaman melakukan evaluasi organoleptik turut diperlukan.

- c. Panel Terlatih memiliki sebanyak 15–25 orang dapat dilibatkan dalam kelompok ini. Sensitivitas sensoriknya berada di bawah panel pencicip terbatas. Pembentukan kemampuan anggota dilakukan melalui beberapa latihan, meliputi uji segitiga, uji pembandingan, penjenjangan, dan pasangan tunggal.
- d. Panel Agak Terlatih punya kelompok beranggotakan 15–25 orang, yang dapat berasal dari mahasiswa maupun staf peneliti. Keterlibatan mereka sebagai penilai biasanya bersifat musiman atau pada waktu tertentu sesuai kebutuhan evaluasi.
- e. Panel Tak Terlatih karakteristik sosialnya menjadi salah satu pertimbangan dalam menentukan anggotanya, termasuk pendidikan, daerah asal, dan kondisi ekonomi. Kelompok ini digunakan pada preference test untuk mengetahui kesukaan terhadap suatu produk.
- f. Panel Konsumen memiliki jumlah anggota jauh lebih besar, yakni sekitar 30–1.000 orang. Bentuk evaluasinya berupa preference test yang dilaksanakan sebelum tahap pengujian pasar. Pendekatan ini digunakan untuk melihat penerimaan produk dari sudut pandang konsumen.

G. Uji Mutu Kimia

1. Kadar air

Kadar air menggambarkan jumlah air dalam suatu bahan yang diketahui melalui perubahan bobot sebelum dan sesudah pemanasan (Rahma Putri et al., 2021). Besarnya nilai tersebut berkaitan dengan penampakan, tekstur, cita rasa, dan aroma makanan. Kondisi yang terlalu lembap juga dapat mempercepat kerusakan serta mendukung pertumbuhan bakteri, kapang, dan khamir sehingga masa simpan menjadi lebih pendek. (Kristiandi *et al.*, 2021)

2. Kadar abu

Residu mineral yang tertinggal setelah bahan dibakar dikenal sebagai kadar abu. Zat organik dan air akan terbakar selama proses tersebut, sedangkan

mineral bersifat anorganik tetap tersisa.(Arizona, Dyah and Laswati, 2021). Nilainya dapat berbeda menurut bahan dan teknik pengolahan. Persentase yang lebih tinggi menunjukkan jumlah mineral anorganik yang lebih besar. (Marsell JTupattinaya *et al.*, 2021)

3. Protein

Protein tersusun atas asam amino yang mengandung karbon, hidrogen, oksigen, dan nitrogen. Zat ini diperlukan untuk pertumbuhan, pembentukan, serta perbaikan jaringan dan membantu mengatur fungsi tubuh. (BPOM, 2022)

4. Lemak

Pada cookies, lemak memengaruhi tekstur akhir setelah pemanggangan. Penambahan dalam jumlah lebih besar cenderung menghasilkan kue yang semakin rapuh. Selain menjadi simpanan energi, lemak memberikan sensasi gurih dan membantu membentuk kerenyahan serta kelembutan pada hasil panggang. (Putri Utami *et al.*, 2021)

5. Karbohidrat

Karbohidrat menyediakan energi utama bagi aktivitas tubuh sekaligus mendukung fungsi pencernaan. Keberadaannya turut menentukan sifat sensorik makanan, terutama rasa, warna, dan tekstur. Dalam metabolisme, zat ini juga berhubungan dengan pemanfaatan protein dan lemak serta pencegahan ketosis. (Nurul Charismawaty, Lahming and Andi Sakinah, 2020)

6. Serat pangan

Serat pangan mencakup bagian tumbuhan yang dapat dimakan serta karbohidrat analog yang tidak dicerna dan diserap di usus halus. Setelah mencapai usus besar, sebagian atau seluruhnya dapat difermentasi. (Fadli Ilhamdy *et al.*, 2021) Berdasarkan sifat kelarutannya, serat dibagi menjadi dua kelompok, yaitu serat larut (soluble fiber) dan serat tidak larut (insoluble fiber).

H. Penelitian Sebelumnya

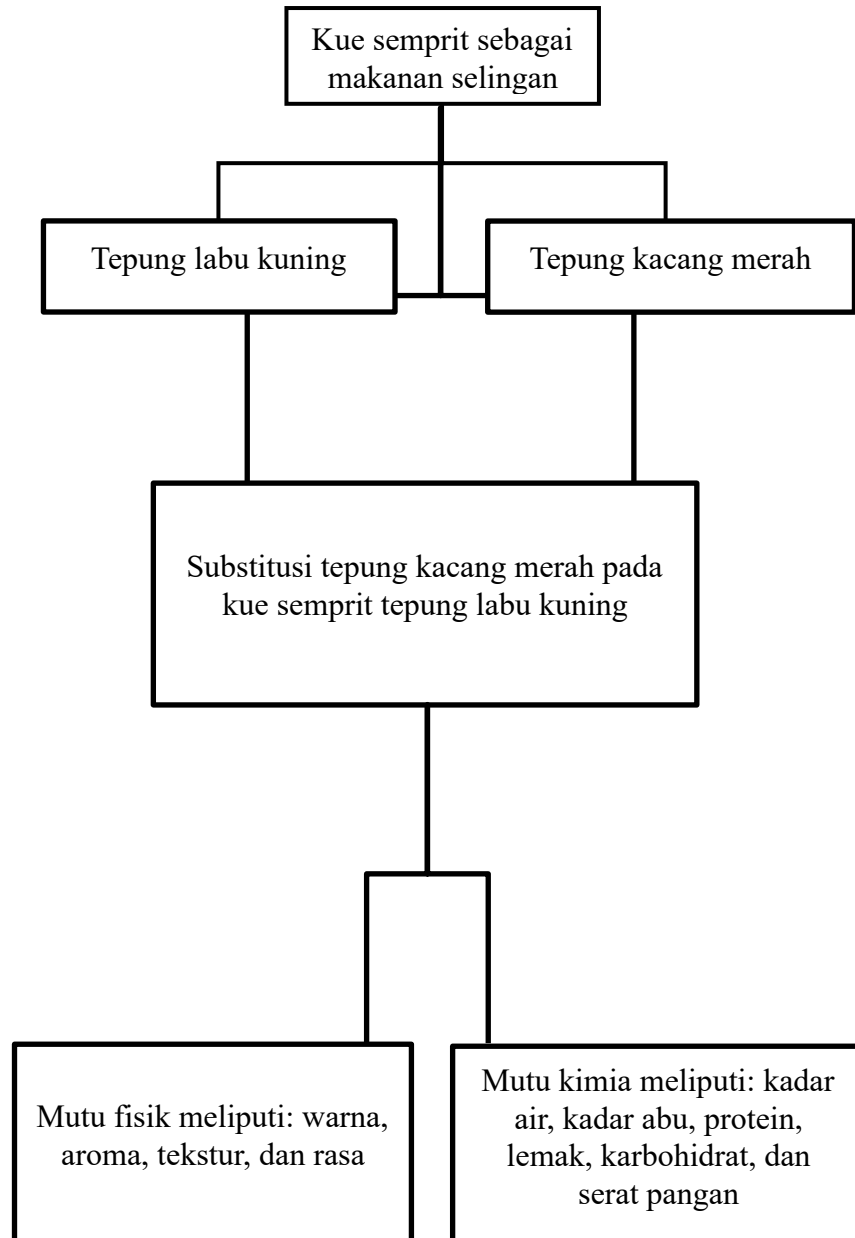
(Bakara, Rumida and Naibaho, 2024) meneliti pemanfaatan *Phaseolus vulgaris* L. dalam cookies sebagai Pemberian Makanan Tambahan (PMT) bagi balita

stunting di Departemen Gizi, Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan. Tepung kacang merah dipilih untuk memperkaya nilai protein pada produk. Formula A menghasilkan rata-rata protein sebesar 12,91 g, setara dengan 57,37% Angka Kecukupan Gizi (AKG) anak usia 3–5 tahun. Temuan tersebut menunjukkan bahwa cookies berbasis kacang merah berpotensi digunakan sebagai alternatif makanan tambahan untuk membantu memenuhi kebutuhan nutrisi balita.

Menurut Bakara (Bakara, Purba and Doloksaribu, 2025) pada Labu Kuning, Ubi Jalar Ungu, Jagung, dan Ikan Haring Serigala Sebagai Bahan Baku Untuk Biskuit dan Nugget, menunjukkan bahwa dari lima formulasi berbeda, daya tarik sensori tertinggi diperoleh pada biskuit dan nugget dengan rasio 45:45:5:5 yang terdiri dari labu kuning, ubi jalar ungu, jagung, dan bubuk ikan parang. Formula terpilih ini dapat diharapkan sebagai produk pangan fungsional masa depan, ditunjukkan oleh kemampuannya dalam formulasi biskuit dan nugget yang menghasilkan kandungan nutrisi dan komposisi lengkap yang sebanding dengan produk berbasis gandum.

I. Kerangka Teori

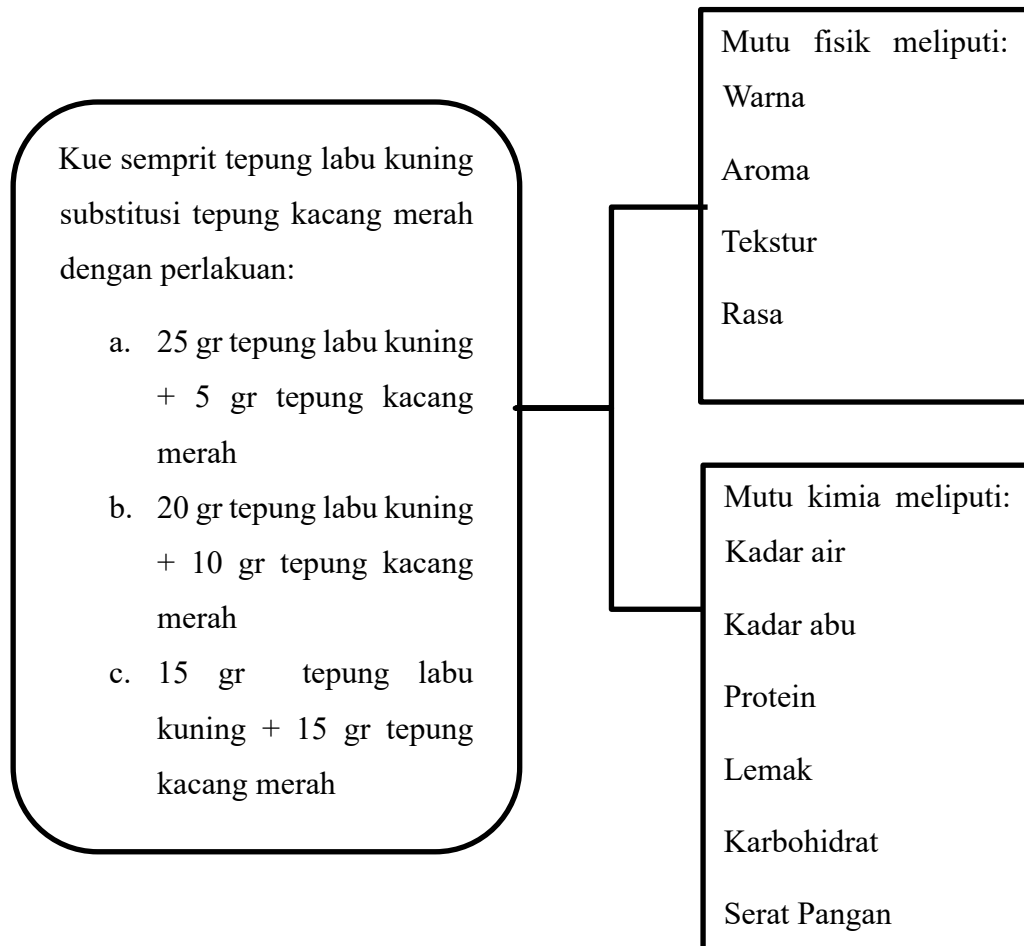
Kerangka teori mengenai analisis mutu fisik dan kimia kue semprit tepung labu kuning substitusi tepung kacang merah sebagai makanan selingan, sebagai berikut:



Sumber: (Destisa Nandhani *et al.*, 2015)

J. Kerangka Konsep

Penelitian ini menggunakan variabel terikat yaitu mutu fisik dan mutu kimia serta variabel tidak terikat yaitu kue semprit tepung labu kuning substitusi tepung kacang merah. Kerangka konsep dalam penelitian ini adalah:



K. Definisi Operasional

Tabel 6 Definisi Operasional

No.	Variabel	Definisi operasional	Skala
1.	Kue semprit tepung labu kuning substitusi tepung kacang merah	Formulasi kue semprit tersusun atas tepung tapioka, labu kuning, kacang merah, gula, margarin, vanili, serta kuning telur. Massa yang telah homogen dibentuk memakai spuit di atas loyang, kemudian dipanggang dalam oven listrik bersuhu 140°C selama 25 menit.	Nominal
2.	Tepung Labu Kuning	Daging labu kuning dipisahkan dari kulit serta bijinya, kemudian dibuat menjadi irisan setebal 0,1–0,3 cm. Potongan tersebut menjalani pengeringan dalam cabinet dryer pada suhu 60°C selama 12 jam. Bahan kering selanjutnya dihaluskan dengan mesin dan dilewatkan pada ayakan 80 mesh sehingga diperoleh tepung labu kuning. Rendemen yang dihasilkan mencapai 75%.	Nominal
3.	Tepung Kacang Merah	Bahan baku berupa biji kacang merah kering dikupas dan direndam selama 24 jam. Biji hasil perendaman direbus 5 menit, kemudian dikeringkan pada cabinet dryer bersuhu 60°C selama 14	Nominal

jam. Bahan kering digiling hingga halus dan dilewatkan pada ayakan 80 mesh.

Rendemen tepung yang dihasilkan mencapai 66%.

4. Penilaian Mutu Fisik Penilaian organoleptik kue semprit tepung labu kuning substitusi tepung kacang merah, meliputi warna, aroma, tekstur, dan rasa. Penilaian dinyatakan dalam skala hedonik dengan kriteria sebagai berikut:

Amat sangat suka	: 5
Sangat suka	: 4
Suka	: 3
Kurang suka	: 2
Tidak suka	: 1
5. Penilaian Mutu Kimia Penilaian kandungan zat gizi kue semprit tepung labu kuning substitusi tepung kacang merah yang paling disukai panelis meliputi: kadar air, kadar abu, protein, lemak, karbohidrat, dan serat pangan

L. Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini adalah:

HO1: tidak ada pengaruh mutu fisik kue semprit tepung labu kuning substitusi tepung kacang merah sebagai makanan selingan

HO2: tidak ada pengaruh mutu kimia kue semprit tepung labu kuning substitusi tepung kacang merah sebagai makanan selingan

Ha1 : ada pengaruh mutu fisik kue semprit tepung labu kuning substitusi tepung kacang merah sebagai makanan selingan

Ha2 : ada pengaruh mutu kimia kue semprit tepung labu kuning substitusi tepung kacang merah sebagai makanan selingan.