

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Kekurangan vitamin A (KVA)**

##### **1. Pengertian kekurangan vitamin A (KVA)**

Kekurangan vitamin A adalah kondisi ketika tubuh tidak mendapatkan asupan vitamin A yang cukup dari makanan. Kondisi ini dapat menyebabkan masalah pada penglihatan dan membuat tubuh lebih rentan terhadap penyakit. Keadaan ini dikenal sebagai defisiensi vitamin A. Pada umumnya, orang dewasa di atas usia 19 tahun memerlukan asupan vitamin A sebesar 700 mikrogram (mcg) per hari, sementara anak-anak membutuhkan vitamin yang juga dikenal sebagai retinol ini sebanyak 300 hingga 600 mcg per hari, tergantung usianya. Vitamin A adalah vitamin yang larut dalam lemak, tidak dapat diproduksi oleh tubuh, dan berperan penting dalam mendukung fungsi penglihatan, pertumbuhan, serta sistem kekebalan tubuh.

Vitamin A adalah nutrisi esensial yang diperlukan oleh tubuh untuk mendukung sistem penglihatan serta menjaga fungsi sel yang berperan dalam pertumbuhan, produksi sel darah merah, imunitas, dan reproduksi. Secara umum, vitamin A memiliki berbagai fungsi, seperti membantu pembentukan jaringan dan tulang, meningkatkan ketajaman dan fokus mata, memperkuat sistem kekebalan tubuh, bertindak sebagai anti kanker, mencegah katarak, serta berperan dalam sistem reproduksi. Selain itu, vitamin A juga dapat menurunkan angka kematian dan kesakitan. Infeksi saluran pernapasan atas (ISPA) dan infeksi saluran pencernaan adalah beberapa penyakit yang dapat dicegah jika seseorang memiliki kadar vitamin A yang cukup tinggi. (Sari, Suharmanto, and Oktafany 2023).

##### **2. Bentuk vitamin A yang berbeda**

###### **a. Vitamin A yang telah dibentuk sebelumnya**

Vitamin A, atau retinol, ditemukan secara alami dalam produk hewani, termasuk daging sapi, unggas, ikan, hati, dan telur. Beberapa sereal dan produk susu juga diperkaya dengan vitamin A.

b. Pro vitamin A karotenoid

Karotenoid berasal dari sumber tumbuhan dan merupakan pigmen pada sayuran dan buah-buahan yang memberi warna kuning, oranye, dan merah. Setelah makan buah dan sayuran ini, tubuh perlahan-lahan mengubah karotenoid menjadi vitamin A. Jenis karotenoid yang paling umum adalah beta-karoten.

### 3. Komplikasi akibat kekurangan vitamin A

Kekurangan vitamin A dapat menyebabkan banyak komplikasi, termasuk:

- a. Masalah mata : Vitamin A merupakan faktor kunci dalam banyak fungsi mata. Kehilangan penglihatan dan kebutaan dapat terjadi.
- b. Masalah kulit : Kekurangan vitamin A dapat menyebabkan kulit kering, bersisik dan/atau gatal.
- c. Infertilitas : Vitamin A memainkan peran penting dalam sistem reproduksi. Kekurangan vitamin A dapat menyebabkan kesulitan hamil dan kemandulan .
- d. Masalah pertumbuhan : Kekurangan vitamin A dapat menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan yang tertunda pada anak-anak .
- e. Infeksi saluran pernafasan : Kekurangan vitamin A dapat menyebabkan masalah pada sistem kekebalan tubuh. Hal ini dapat menyebabkan [infeksi](#) di dada dan tenggorokan. (Sari, Suharmanto, and Oktafany 2023)

### 4. Penanggulangan kekurangan vitamin A

Penanggulangan kekurangan Vitamin A memerlukan pendekatan komprehensif yang melibatkan pemerintah, organisasi non-pemerintah, dan masyarakat. Berbagai strategi telah dikembangkan untuk mengatasi masalah ini, termasuk program pemberian suplemen Vitamin A, diversifikasi makanan, dan peningkatan akses terhadap perawatan kesehatan. (Maryuningsih dkk. 2021). menyatakan, mencegah kekurangan vitamin A adalah suatu Tindakan penting dalam menjaga kesehatan. Dalam Upaya pencegahan kekurangan vitamin A, disarankan untuk menjaga pola makan yang seimbang dengan mengonsumsi makanan yang kaya akan vitamin A, seperti produk hewani (contohnya hati, ayam, salmon,

telur, keju, dan yogurt) serta buah-buahan dan sayuran (seperti mangga, pepaya, aprikot, wortel, paprika, bayam, dan ubi jalar) Selain itu, jika diperlukan, konsultasikan dengan dokter sebelum memutuskan untuk mengonsumsi suplemen vitamin A, karena mengonsumsi suplemen vitamin A sebaiknya dilakukan dengan pertimbangan yang matang, mengingat asupan berlebihan dapat memiliki risiko kesehatan yang serius. Di Indonesia, sebagai contoh, Kementerian Kesehatan menyelenggarakan program distribusi suplemen vitamin A kepada anak balita setiap bulan Februari dan Agustus untuk mencegah kekurangan vitamin.

## **B. Ubi Jalar**

### **1. Ubi Jalar Ungu**

#### **a. Pengertian ubi jalar ungu**

Ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.) adalah salah satu komoditas pangan yang dapat tumbuh dan berkembang di seluruh wilayah Indonesia. Ubi jalar dikenal sebagai sumber karbohidrat. Ubi jalar berwarna ungu kaya akan antosianin, senyawa yang berperan sebagai antioksidan yang mampu menangkal radikal bebas, sehingga dapat membantu mencegah penuaan, kanker, dan penyakit degeneratif. Kandungan senyawa fenolik, antioksidan karotenoid, serta senyawa-senyawa fenolik lainnya juga menyebabkan variasi warna pada daging ubi jalar, mulai dari putih, kuning, oranye, hingga ungu (Husna dkk 2013).

Ubi jalar ungu memiliki keunggulan dibandingkan jenis ubi jalar lainnya, yaitu kandungan pigmen antosianinnya yang lebih tinggi. Kandungan antosianin pada ubi jalar ungu berkisar antara 110 hingga 210 mg per 100 gram. Selain itu, ubi jalar ungu juga mengandung vitamin C sebesar 105 mg dan  $\beta$ -karoten sebesar 1208 mg (Husna dkk 2013).



**Gambar 3. ubi ungu**

Adapun taksonomi ubi jalar ungu yang dikutip (Silva, 2019)

Sebagai berikut:

*Kindom* : *plantae*  
*Subkindom* : *viridiplantae*  
*Infra kindom* : *streptopphyta*  
*Super divisi* : *embryophyta*  
*Divisi* : *tracheophyta*  
*Subdivisi* : *spermatophytine*  
*Kelas* : *magnoliopsida*  
*Super ordo* : *asteranae*  
*Ordo* : *solanales*  
*Family* : *convolvulaceae*  
*Genus* : *ipomoeal l*  
*Spesies* : *ipomoeal batatas (lam)*

#### **b. Kandungan gizi**

**Tabel 3.**  
**kandungan gizi ubi jalar ungu**

<b>NO</b>	<b>Komposisi zat gizi</b>	<b>Jumlah zat gizi</b>
1	Kadar air (%)	7886
2	Kadar karbohidrat (%)	1961
3	Kadar lemak (%)	036
4	Kadar abu (%)	001
5	Kadar protein (%)	103
6	Kadar antosianin (%0	7041

**Sumber: Husna dkk 2013.**

### **c. Manfaat ubi jalar ungu**

Ubi jalar ungu memiliki manfaat sebagai sumber pati dan antioksidan, serta memberikan keunggulan bagi kesehatan tubuh. Manfaat kesehatan dari ubi jalar ungu terutama disebabkan oleh kandungan antosianinnya yang tinggi, yang berfungsi sebagai antioksidan. Selain itu, senyawa  $\beta$ -karoten pada ubi jalar juga dianggap sebagai pangan fungsional dan sehat. Penting untuk menonjolkan manfaat  $\beta$ -karoten dan antosianin dari ubi jalar ungu untuk mengubah pandangan negatif yang mungkin menganggap ubi jalar ungu sebagai makanan inferior.  $\beta$ -karoten memiliki aktivitas provitamin A sebesar 100% dan antosianin yang berfungsi sebagai antioksidan, sehingga sangat berperan dalam pemeliharaan kesehatan tubuh. Senyawa fenolik dalam ubi jalar juga bertindak sebagai antioksidan. Selain itu, kandungan serat pangan dan indeks glikemik yang relatif rendah pada ubi jalar memberikan nilai tambah bagi komoditas ini sebagai pangan fungsional (Belwel, Nabavi 2017).

Warna ungu pada ubi jalar ungu memberikan manfaat sebagai antioksidan karena kemampuannya dalam menyerap polusi udara, racun oksidasi dalam tubuh, dan menghambat penumpukan sel-sel darah. Ubi jalar ungu juga mengandung serat pangan alami yang tinggi dan bersifat prebiotik. Selain itu, ubi jalar ungu mengandung  $\beta$ -karoten, dan semakin pekat warna ubi jalar, semakin tinggi kandungan  $\beta$ -karoten di dalamnya.  $\beta$ -karoten berfungsi sebagai prekursor vitamin A, yang berperan dalam pengaturan hormon melatonin. Hormon ini merupakan antioksidan bagi sel dan sistem saraf serta berperan dalam pembentukan hormon endokrin. Kekurangan melatonin dapat menyebabkan gangguan tidur, penurunan daya ingat, serta penurunan hormon endokrin yang dapat melemahkan kekebalan tubuh.

### **d. Tepung ubi jalar ungu**

Mengolah ubi jalar menjadi tepung adalah salah satu cara untuk menghasilkan produk setengah jadi yang meningkatkan aplikasi dan memperpanjang daya simpan produk tersebut di masa mendatang.

Tepung ubi jalar adalah produk setengah jadi dari ubi jalar yang dapat digunakan sebagai bahan baku dalam industri makanan serta memiliki umur simpan yang lebih lama. Penggunaan tepung ubi jalar sebagai pengganti tepung terigu dalam pembuatan kue diharapkan dapat mengurangi ketergantungan pada tepung terigu impor dan meningkatkan nilai tambah ubi jalar. Tepung ubi jalar dibuat dengan mengeringkan ubi jalar untuk mengurangi kadar airnya, kemudian menggilingnya hingga mencapai tingkat kehalusan 80 mesh dan 60 mesh. Tepung ini berfungsi sebagai alternatif atau campuran tepung terigu. Tersebut berfungsi sebagai pengganti (substitusi) atau bahan campuran tepung terigu (Hardoko dkk 2010).



**Gambar 4. Tepung ubi jalar ungu**

**Tabel 2.  
komponen kimia tepung ubi jalar ungu.**

<b>Komponen kimia</b>	<b>Kadar</b>
Air (% bb)	1092
Protein (% bk)	644
Lemak (% bk)	061
Abu (% bk)	258
Karbohidrat (% bk)	9037
Pati (% bk)	7457
Amilaso (% bk)	2479

Gula reduksi (%bk) 315

Serat kasar (% bk) 240

---

**Sumber: Santoso 2014**

## **2. Ubi Jalar Kuning**

### **a. Pengertian Ubi Jalar Kuning**

Ubi jalar kuning, secara botani disebut *Ipomoea batatas*, merupakan salah satu komoditas utama sebagai sumber karbohidrat. Meskipun padi, jagung, dan ubi kayu memiliki posisi sentral, ubi jalar kuning memiliki peran yang tak kalah penting dalam aspek penyediaan bahan pangan, bahan mentah industri, dan juga sebagai bahan pakan ternak (Noviansyah, 2019). Sebagai penyumbang utama karbohidrat, ubi jalar kuning memiliki potensi untuk menggantikan peran bahan pangan utama lainnya. Jika diterapkan dengan baik, ini akan memiliki dampak signifikan dalam usaha untuk memperkaya variasi pangan, serta mendorong perkembangan industri pertanian dengan menghasilkan beragam produk yang mendukung diversifikasi pangan, menunjukkan bahwa konsep ini memiliki potensi yang sangat menggembirakan (Damayati dkk., 2018).



**Gambar 3. Ubi jalar kuning.**

Klasifikasi taksonomi ubi jalar menurut (Silva, 2019)

yaitu :

*Kingdom* : *Plantae*

*Divisi* : *Subdivisi*

*Spermatophyta* : *Angiospermae*

*Kelas* : *Dicotyledonae*  
*Ordo* : *Convolvulales*  
*Familia* : *Convolvulaceae*  
*Genus* : *Ipomoea*  
*Spesies* : *Ipomoea batatas L*

Ubi jalar merupakan tumbuhan asal Amerika Tengah, yang kemudian diperkenalkan oleh bangsa Spanyol di Filipina dan Maluku. Namun, ubi jalar juga diperkenalkan oleh bangsa Portugis ke Indonesia. Tumbuhan ini memiliki karakteristik sebagai tumbuhan herbal yang tumbuh merambat di dalam tanah dan menghasilkan umbi. Meskipun tumbuh subur di tanah yang kurang produktif, tanah tersebut harus diolah hingga menjadi gembur sebelum ditanami. Waktu panen umbi bisa dilakukan setelah 3-4 bulan, dan secara rata-rata dapat menghasilkan produksi sekitar 30 ton per hektar (Megawadi, 2022).

#### **b. Kandungan Gizi Ubi Jalar Kuning**

Ubi jalar kuning termasuk dalam kelompok ubi jalar celembu dengan daging berwarna kuning. Ini merupakan varietas tumbuhan umbi-umbian. Keistimewaan ubi jalar kuning terletak pada kandungan  $\beta$ -karoten yang tinggi, mencapai 900 gram. Selain itu, ubi jalar ini juga mengandung karbohidrat sekitar 32,30 gram, memberikan energi sebanyak 136,00 kalori, serta mengandung lemak sekitar 0,40 gram. Kekayaan vitamin juga terdapat dalam bentuk vitamin A, C, B1, dan B2, sementara kadar protein sebesar 0,5 gram dan mineral seperti zat besi (Fe), fosfor (P), natrium (Na), dan kalsium (Ca) juga terdapat dalam komposisinya.  $\beta$ -karoten pada ubi jalar memiliki manfaat penting bagi kesehatan, termasuk kemampuannya dalam melindungi tubuh dari sekitar 40% risiko penyakit jantung, kanker, stroke, serta menopang daya tahan tubuh (Kahar, M.S. 2022).

Tabel 2 membahas kandungan gizi Ubi Jalar Segar per 100 gram. Informasi ini memberikan gambaran rinci mengenai nilai nutrisi yang terkandung dalam ubi jalar.

**Tabel 3.**

**Kandungan gizi Ubi Jalar per 100 gram**

<b>No.</b>	<b>Kandungan gizi</b>	<b>Ubi Jalar Kuning</b>
1	Energi (kkal)	102,1
2	Kharbohidrat (g)	24,3
3	Protein (g)	2,1
4	Lemak (g)	0,1
5	Serat (g)	1,5
6	PUFA (g)	0,1
7	Vitamin A ( $\mu$ g)	191,0
8	Karoten (mg)	0,191
9	Vitamin E (mg)	6,0
10	Vitamin B1 (mg)	0,1
11	Vitamin B2 (mg)	0,1
12	Vitamin B6 (mg)	0,2
13	Total. Asam folat ( $\mu$ g)	18,0
15	Vitamin C (mg)	14,0
16	Natrium (mg)	4,0
17	Kalium (mg)	324,0
18	Kalsium (mg)	11,0
19	Magnesium (mg)	27,0
20	Fosfor (mg)	43,0
21	Besi (mg)	0,8
22	Seng (mg)	0,5

*Sumber; Rosidah 2014.*

Berdasarkan tabel kandungan gizi ubi jalar pe 100 gram, dapat disimpulkan bahwa ubi jalar kuning menjadi pilihan unggul dalam hal kandungan vitamin A dan karoten. Dengan kandungan vitamin A sebesar 191  $\mu$ g dan karoten sebanyak 0,191 mg, ubi jalar kuning menawarkan kontribusi nutrisi yang lebih tinggi dibandingkan dengan varian lainnya, seperti ubi jalar ungu, ubi jalar merah, dan ubi jalar putih.

Oleh karena itu, ubi jalar kuning dapat dianggap sebagai pilihan yang sangat baik untuk meningkatkan asupan vitamin A berupa karoten dalam diet harian. Konsumsi ubi jalar kuning dapat memberikan manfaat tambahan bagi kesehatan, terutama dalam mendukung kesehatan mata dan sistem kekebalan tubuh. Disarankan untuk mempertimbangkan integrasi ubi jalar kuning dalam pola makan sehari-

hari untuk mendapatkan manfaat gizi yang optimal.

### **c. Tepung Ubi Jalar Kuning**

Tepung ubi jalar kuning adalah serbuk yang terbuat dari ubi jalar kuning yang dikukus dan digiling (Noviansyah, 2019). Tepung ubi jalar kuning dapat digunakan sebagai bahan baku dalam industri makanan dan memiliki daya simpan yang lebih lama. Tepung ubi jalar kuning merupakan produk setengah jadi dari ubi jalar, yang berguna sebagai bahan baku dalam industri makanan. Ubi jalar kuning memiliki kandungan karbohidrat, serat, vitamin C, vitamin A, serta mineral seperti kalium, kalsium, dan magnesium. Di sisi lain, tepung ubi jalar kuning juga memuat pati, protein, dan lemak (Damayati dkk., 2018)

Tepung ubi jalar kuning bisa berfungsi sebagai pengganti tepung terigu saat membuat pancake dan juga memiliki kemampuan sebagai bahan dasar dalam pembuatan beragam jenis hidangan lainnya. Hasil penelitian Noviansyah (2019), menunjukkan bahwa untuk menghasilkan tepung ubi jalar yang baik, maka ubi diproses melalui beberapa tahap yaitu pengupasan, penyawutan, perendaman di dalam larutan bisulfit 0,2%, pengepresan, pengeringan dan penepungan. Untuk memperbaiki warna tepung ubi jalar dapat dilakukan dengan cara ubi di iris dengan ketebalan 2-3 mm, dicelupkan ke dalam larutan sodium metabisulfit, kemudian dicuci 2 kali sebelum dikeringkan (Torizelia 2019).

Berikut disajikan Tabel 3 yang merinci rekomendasi untuk penetapan persyaratan mutu fisik tepung ubi jalar kuning. Data ini membantu memastikan karakteristik fisik yang optimal dalam produk akhir.

Tabel 1. Rekomendasi Penetapan Persyarat Mutu Fisik Tepung Ubi Jalar Kuning

Parameter	Tepung Ubi Jalar
Keadaan	
1. Bentuk	Serbuk
2. Bau	Normal
3. Warna	Normal
Benda	Tidak ada
asing	Min 90%
Kehalusan (lolosayakan 80 mesh)	

Sumber: Noviansyah, (2019)

Gambar 2 menampilkan Tepung Ubi Jalar Kuning. Informasi visual ini memberikan ilustrasi langsung tentang penampilan dan karakteristik



tepung ubi jalar kuning.

#### Gambar 4. Tepung ubi jalar kuning.

Tepung ubi jalar kuning bisa berfungsi sebagai pengganti tepung terigu saat membuat pancake dan juga memiliki kemampuan sebagai bahan dasar dalam pembuatan beragam jenis hidangan lainnya.

Tabel 4 menyajikan kandungan gizi tepung ubi jalar kuning per 100 gram. Data ini memberikan gambaran rinci mengenai nilai nutrisi yang terkandung dalam tepung ubi jalar kuning.

**Tabel 4.**

#### **Kandungan Giz Tepung Ubi Jalar Kuning per 100 gram**

No.	Kandungan gizi	Jumlah	Satuan
1	Air	65,5	g
2	Protein	2,27	g
3	Karbohidrat	30,6	g
4	Serat	5,56	g
5	Lemak	1,5	g
6	Abu	0,18	g
7	Ca	50	mg
8	Fe	0,9	g

9	Fosfor (P)	49	mg
10	Betakaroten	2900	mg
11	VitaminA	25,5	mg
12	VitaminB1	0,06	mg
13	VitaminC	23	mg
15	Thiamin	0,4	mg
16	Riboflavin	0,05	mg
17	Niacin	0,5	mg
18	Energi	114	kkal

*Sumber: (Noviansyah, 2019).*

### 3. Ubi Jalar Putih

#### a. Pengertian ubi jalar putih

Ubi jalar putih, secara botani disebut *Ipomoea batatas*, merupakan salah satu komoditas utama sebagai sumber karbohidrat. Meskipun padi, jagung, dan ubi kayu memiliki posisi sentral, ubi jalar kuning memiliki peran yang tak kalah penting dalam aspek penyediaan bahan pangan, bahan mentah industri, dan juga sebagai bahan pakan ternak (Noviansyah, 2019). Sebagai penyumbang utama karbohidrat, ubi jalar putih memiliki potensi untuk menggantikan peran bahan pangan utama lainnya. Jika diterapkan dengan baik, ini akan memiliki dampak signifikan dalam usaha untuk memperkaya variasi pangan, serta mendorong perkembangan industri pertanian dengan menghasilkan beragam produk yang mendukung diversifikasi pangan, menunjukkan bahwa konsep ini memiliki potensi yang sangat menggembirakan (Damayati dkk., 2018).



**Gambar 3. Ubi jalar putih.**

Klasifikasi taksonomi ubi jalar menurut (Silva, 2019) yaitu :

*Kingdom* : *Plantae*

*Divisi* : *Subdivisi*

*Spermatophyta* : *Angiospermae*  
*Kelas* : *Dicotyledonae*  
*Ordo* : *Convolvulales*  
*Familia* : *Convolvulaceae*  
*Genus* : *Ipomoea*  
*Spesies* : *Ipomoea batatas*

## b. Kandungan Gizi Ubi Jalar Putih

**Tabel 2.**

**Kandungan gizi Ubi Jalar per 100 gram**

No	Nama	Kandungan gizi
1	Energi (kkal)	112,1
2	Karbohidrat (g)	26,3
3	Protein (g)	2,4
4	Lemak (g)	0,1
5	Serat (g)	1,4
6	PUFA (g)	0,1
7	Vitamin A (µg)	0,0
8	Karoten (mg)	0,0
9	Vitamin E (mg)	6,0
10	Vitamin BI ( mg)	0,1
11	Vitamin B2 ( mg)	0,0
12	Vitamin B6 (mg)	0,1
13	Total asam folat(µg)	18,0
14	Vitamin C (mg)	14,0
15	Natrium (mg)	348
16	Kalsium (mg)	9,0
17	Magnesium (mg)	30,0
18	Fosfor (mg)	45,0
19	Besi (mg)	0,9
20	Seng	0,6

*Sumber; Damayanti dkk 2018*

## c. Tepung Ubi Jalar Putih

Tepung ubi jalar putih adalah serbuk yang terbuat dari ubi jalar putih yang dikukus dan digiling (Noviansyah, 2019). Tepung ubi jalar putih dapat digunakan sebagai bahan baku dalam industri makanan dan memiliki daya simpan yang lebih lama. Tepung ubi jalar putih merupakan produk setengah jadi dari ubi jalar, yang berguna sebagai

bahan baku dalam industri makanan. Ubi jalar kuning memiliki kandungan karbohidrat, serat, vitamin C, serta mineral seperti kalium, kalsium, dan magnesium. Di sisi lain, tepung ubi jalar putih juga memuat pati, protein, dan lemak (Damayati dkk., 2018).

Tepung ubi jalar putih dapat digunakan sebagai pengganti tepung terigu dalam pembuatan bolu kukus dan juga sebagai bahan dasar untuk berbagai jenis hidangan lainnya. Penelitian oleh Noviansyah (2019) menunjukkan bahwa untuk menghasilkan tepung ubi jalar yang berkualitas, prosesnya melibatkan beberapa tahap, yaitu pengupasan, pemotongan, perendaman dalam larutan bisulfit 0,2%, pengepresan, pengeringan, dan penggilingan. Untuk memperbaiki warna tepung ubi jalar, ubi sebaiknya dipotong dengan ketebalan 2-3 mm, direndam dalam larutan sodium metabisulfit, dan kemudian dicuci dua kali sebelum proses pengeringan.



**Gambar 4. Tepung ubi jalar putih**

**Tabel 7. Kandungan Giz Tepung Ubi Jalar putih per 100 gram**

<b>No.</b>	<b>Kandungangizi</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Satuan</b>
1	Air	65,5	g
2	Protein	2,27	g
3	Karbohidrat	30,6	g
4	Serat	5,56	g
5	Lemak	1,5	g
6	Abu	0,18	g
7	Ca	50	mg
8	Fe	0,9	g
9	Fosfor (P)	49	mg
10	Betakaroten	2900	mg
11	VitaminA	0,0	mg
12	VitaminB1	0,06	mg

13	VitaminC	23	mg
15	Thiamin	0,4	mg
16	Riboflavin	0,05	mg
17	Niacin	0,5	mg
18	Energi	114	kkal

*Sumber; (Damayanti 2018).*

## C. Bolu Kukus

### 1. Pengertian

Kue bolu merupakan kue yang berbahan dasar tepung (biasanya tepung terigu), gula, dan telur. Biasanya, kue bolu dipanggang dalam oven, meskipun ada juga variasi seperti bolu kukus. Terdapat berbagai jenis kue bolu, seperti kue tart yang sering digunakan dalam perayaan pernikahan dan ulang tahun, serta kue bolu dapat digunakan dalam berbagai acara lainnya (Nirmalawaty, Mahayani 2022). Secara umum, bolu adalah kue yang terbuat dari bahan utama seperti tepung, biasanya tepung terigu, gula, dan telur. Proses pematangan kue bolu biasanya dilakukan dengan dua metode, yaitu dipanggang dalam oven atau dikukus. Keberhasilan dalam membuat bolu kukus sangat bergantung pada teknik mengocok dan mengukus adonan. Misalnya, jika adonan dikocok terlalu lama atau terlalu sebentar, atau proses pengukusan tidak sempurna, hasilnya bisa membuat bolu kukus menjadi bantat.



**Gambar 5. bolu kukus.**

### 2. Bahan pembuatan bolu kukus

Bahan dasar untuk pembuatan bolu kukus terdiri dari dua jenis. Pertama, bahan yang membentuk struktur bolu kukus, meliputi tepung terigu, telur, dan susu. Kedua, bahan yang membuat bolu kukus menjadi empuk, yaitu gula aren, vanili, lemak, dan baking powder.

a. Telur

Telur adalah salah satu bahan pangan dengan kandungan gizi yang sangat lengkap dan bersifat serbaguna karena dapat digunakan dalam berbagai aplikasi. Komposisi telur terdiri dari 11% kulit, 58% putih telur, dan 31% kuning telur. Dalam setiap 50 gram telur, terdapat 6,3 gram protein, 0,6 gram karbohidrat, 5 gram lemak, serta vitamin dan mineral. Telur dan tepung bekerja sama membentuk struktur bolu kukus, memberikan cairan, aroma, rasa, nilai gizi, dan warna pada kue. Selain itu, telur juga berfungsi untuk melembabkan kue. Sebelum digunakan, telur harus dikocok terlebih dahulu hingga kaku dan mengembang.

b. Gula

Gula memiliki berbagai fungsi dalam pembuatan bolu kukus, seperti memberikan rasa manis, memberikan warna pada kulit kue, membantu mengempukkan dan melembapkan kue, serta melembakan adonan. Untuk hasil terbaik, sebaiknya gunakan gula dalam jumlah yang tepat. Idealnya, saat mengkremkan gula dengan lemak, gunakan gula sebanyak dua kali lipat dari jumlah lemak. Gula berperan dalam mematangkan dan mengempukkan struktur kue, namun jika proporsi gula terlalu tinggi, bolu kukus bisa kurang optimal dan cenderung "jatuh" di bagian tengah. Lemak juga berpengaruh pada hasil akhir bolu kukus dengan cara yang serupa.

c. Vanili

Vanili berfungsi untuk meningkatkan atau memperkuat aroma pada berbagai bahan seperti bolu kukus, cake, roti, puding, serta minuman, dan juga membantu menghilangkan bau amis dari telur.

d. Susu

Susu digunakan sebagai sumber protein karena mengandung kasein. Selain itu, susu mengandung laktosa yang berperan dalam pembentukan aroma, menahan penyerapan air, dan bertindak sebagai bahan pengisi untuk meningkatkan kandungan gizi bolu kukus. Penggunaan susu skim dapat meningkatkan kualitas penerimaan bolu

kukus, termasuk warna, aroma, dan rasa.

### 3. Resep original bolu kukus

Resep original untuk pembuatan bolu kukus. Dapat di lihat pada tabel di bawah ini

#### a) Bahan

No	Nama bahan	Jumlah
1	Tepung terigu	100 gr
2	Gula halus	100 gr
3	Soda	40 ml
4	Pasta vanili	1 bh
5	Telur	1 butir
6	Susu bubuk	5 gr

#### b) Prosedur kerja

1. Kocok gula dan telur dengan mixer hingga mengembang dan putih berjejak
2. Turunkan kecepatan mixer, tambahkan tepung terigu, soda dan susubergantian sedikit demi sedikit sambil di aduk rata.
3. Tambahkan vanili, kocok dengan mixer hingga tercampur merata
4. Panaskan kukusan
5. Tuang adonan bolu kukus yang sudah di lapisi paper cup.
6. Kukus kue selama 15-20 menit sampe kue mengembang.

### D. Uji Organoleptik

Penilaian organoleptik, juga dikenal sebagai penilaian inderawi atau penilaian sensorik, adalah metode yang telah lama digunakan dan masih sangat umum diterapkan. Metode ini populer karena dapat dilakukan dengan cepat dan langsung. Penilaian menggunakan indera sering kali lebih akurat dibandingkan dengan alat ukur yang paling sensitif. Indera yang digunakan dalam uji organoleptik meliputi penglihatan, penciuman, perabaan, pencicipan, dan pendengaran. Panel diperlukan untuk melaksanakan penilaian

organoleptik guna menilai mutu atau sifat sensorik suatu komoditas. Panel berfungsi sebagai alat atau instrumen penilaian, terdiri dari individu atau kelompok yang bertugas menilai sifat komoditas. Anggota panel disebut panelis. Uji hedonik, atau uji kesukaan, adalah salah satu jenis uji penerimaan di mana panelis diminta untuk menyatakan tanggapan pribadi mengenai kesukaan atau ketidaksukaan mereka, serta tingkat kesukaan atau ketidaksukaan tersebut. Tingkat-tingkat kesukaan ini biasanya dinyatakan dalam skala hedonik, seperti sangat suka, suka, agak suka, netral, agak tidak suka, tidak suka, sangat tidak suka, dan amat sangat tidak suka .

Penilaian uji organoleptik meliputi warna aroma tekstur rasa. Dapat di jelaskan sebagai berikut :

### 1. Warna

Warna merupakan salah satu elemen penting dalam menilai kualitas dan tingkat penerimaan suatu bahan pangan. Meski makanan memiliki rasa enak dan tekstur yang baik, jika warnanya tidak menarik atau berbeda dari warna normalnya, maka kemungkinan besar tidak akan dikonsumsi. Penilaian kualitas bahan pangan dipengaruhi oleh berbagai faktor, namun warna adalah yang pertama kali dilihat secara visual dan berperan penting dalam menentukan kualitasnya.

### 2. Aroma

Aroma adalah bau yang dihasilkan oleh rangsangan kimia yang terdeteksi oleh saraf olfaktori di rongga hidung ketika makanan masuk ke mulut. Aroma berperan penting dalam menentukan kelezatan suatu bahan pangan. Aroma memiliki peranan yang sangat signifikan dalam menilai kualitas dan tingkat penerimaan suatu makanan. Saat seseorang dihadapkan dengan makanan baru, selain bentuk dan warna, aroma menjadi perhatian utama. Setelah aroma terdeteksi, tahap berikutnya adalah menilai cita rasa dan tekstur makanan tersebut.

### 3. Tekstur

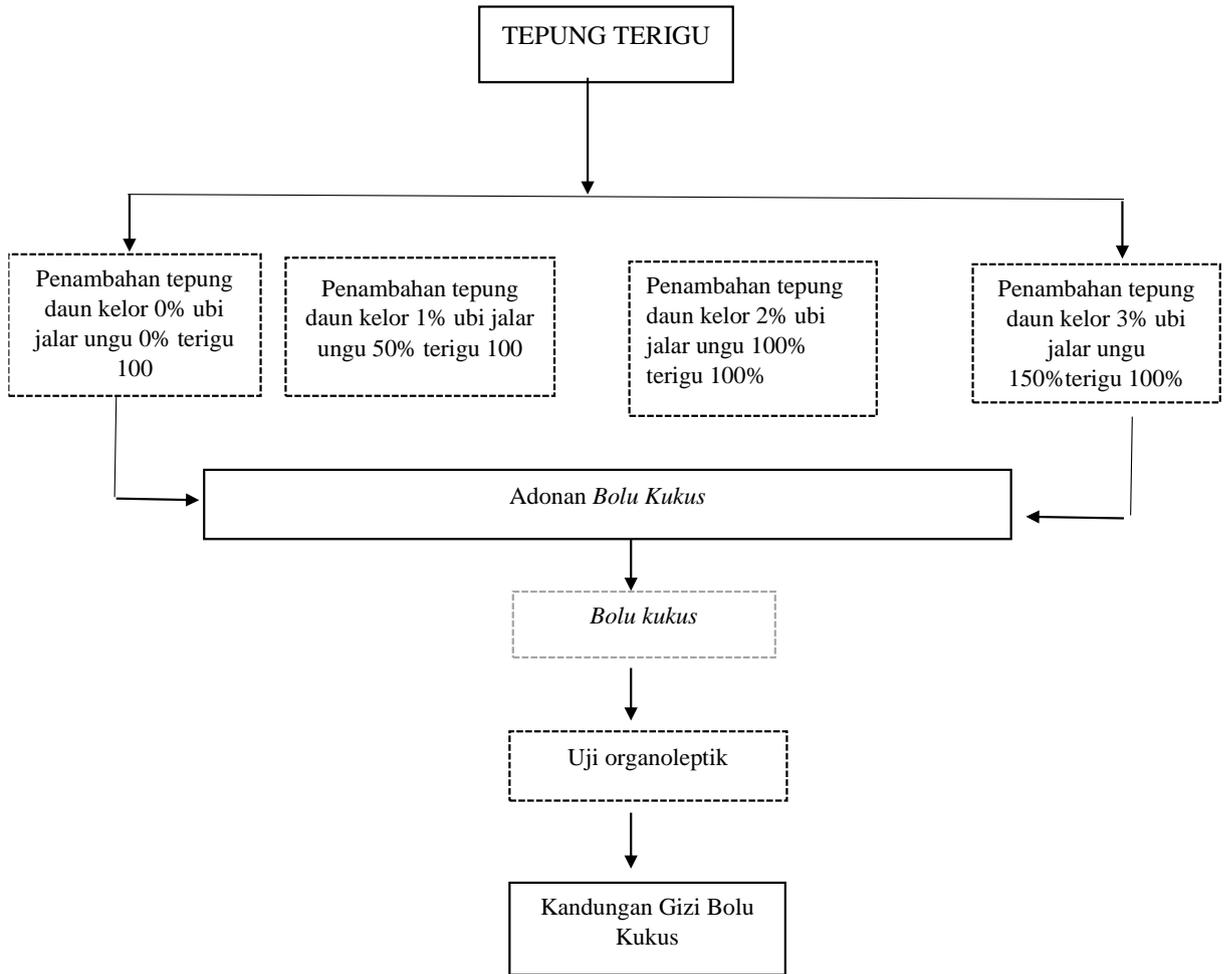
Konsistensi atau tekstur makanan juga berperan dalam menentukan cita rasa karena sensitivitas indera perasa dipengaruhi oleh tekstur

makanan. Makanan dengan konsistensi yang padat atau kental akan memberikan rangsangan yang lebih lambat terhadap indera perasa kita.

#### 4. Rasa

Rasa adalah hasil persepsi dari indra pengecap yang mencakup asin, manis, asam, dan pahit yang disebabkan oleh bahan yang larut di dalam mulut. Indra lidah menjadi instrumen utama dalam mengenali rasa suatu bahan. Rasa dinilai melalui tanggapan rangsangan kimia oleh lidah terhadap makanan yang diuji.

### E. Kerangka Konsep



**Keterangan :** Diteliti

Tidak Diteliti

## **F. Definisi Operasional.**

### 1. Ubi jalar ungu

Ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas*) adalah salah satu jenis umbi-umbian yang sering ditemukan di pasaran.

### 2. Bolu kukus

Bolu kukus adalah kue yang dibuat dari campuran tepung terigu, gula pasir, telur ayam, air, dan emulsifier, yang diaduk hingga mengembang, kemudian dimasak dengan cara dikukus.

### 3. Uji organoleptik

Gabungan penilaian rasawarna aromadan tekstur yang di uji secara organoleptik yang di nilai oleh panel (panelis).