

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Stunting 1. Definisi**

*Stunting* adalah kondisi gangguan pertumbuhan pada anak balita yang disebabkan oleh kekurangan asupan gizi kronis. Kondisi ini sering dimulai sejak masa kehamilan, di mana janin tidak menerima nutrisi yang cukup untuk pertumbuhan optimal. Setelah lahir, jika kebutuhan gizi anak tidak terpenuhi, masalah ini dapat berlanjut. Kekurangan gizi yang berkepanjangan menghambat pertumbuhan fisik dan perkembangan anak, sehingga anak yang mengalami *stunting* cenderung memiliki tinggi badan lebih pendek dibandingkan teman sebaya. *Stunting* bukan hanya dipengaruhi oleh faktor genetik, tetapi terutama karena kondisi gizi dan kesehatan yang buruk dalam jangka waktu lama. Faktor-faktor yang berkontribusi terhadap *stunting* meliputi kurangnya asupan gizi selama hamil, rendahnya kualitas makanan untuk bayi dan anak, serta kesehatan yang kurang baik. Faktor lingkungan seperti sanitasi yang buruk dan keterbatasan akses pelayanan kesehatan juga memperburuk kondisi ini. Secara antropometri, *stunting* diidentifikasi melalui pengukuran tinggi atau panjang badan anak yang dibandingkan dengan standar pertumbuhan sesuai usia, anak dinyatakan mengalami *stunting* apabila nilai Z-score tinggi badan menurut usia (TB/U) atau panjang badan menurut usia (PB/U) kurang dari -2SD (Wulandari & Arianti, 2023).

#### **2. Penyebab dan Dampak**

*Stunting* pada anak disebabkan oleh faktor langsung dan tidak langsung. Faktor langsung meliputi kurangnya asupan gizi dan penyakit infeksi pada anak. Faktor tidak langsung mencakup rendahnya kondisi ekonomi yang memengaruhi ketahanan pangan keluarga, serta faktor sosial seperti budaya, pola asuh, kebiasaan makan, kesehatan keluarga, dan akses terhadap layanan kesehatan. Dampak *stunting* menyebabkan gangguan pertumbuhan dan perkembangan anak. Dalam jangka pendek, *stunting* dapat menurunkan kemampuan kognitif dan melemahkan sistem kekebalan tubuh sehingga anak rentan sakit. Dalam jangka panjang, *stunting* meningkatkan risiko penyakit

kronis saat dewasa, seperti hipertensi, diabetes, dan stroke (Khoiriyah & Ismarwati, 2023).

### 3. Prinsip dan syarat diet (Chairunnisa, *et al.*, 2021)

1. Jenis diet: Diet Energi Tinggi Protein tinggi
2. Tujuan diet:
  - 1.) Memenuhi kebutuhan energi dan protein yang meningkat untuk mencegah dan mengurangi kerusakan jaringan tubuh.
  - 2.) Menambah berat badan hingga mencapai berat badan normal.
3. Syarat diet:
  - 1.) Energi tinggi, yaitu 40-45 kkal/kg BB.
  - 2.) Protein tinggi, yaitu 2,0-2,5 g/kg BB.
  - 3.) Lemak cukup, yaitu 10-25%.
  - 4.) Karbohidrat cukup, yaitu sisa dari kebutuhan energi total.
  - 5.) Vitamin dan mineral cukup, sesuai kebutuhan normal.
  - 6.) Makanan diberikan dalam bentuk mudah dicerna.

#### B. Ubi Jalar Ungu 1. Deskripsi

Ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L.*) merupakan umbi berwarna ungu gelap yang kaya akan karbohidrat dan antioksidan. Ubi ini mengandung senyawa fenolik alami seperti asam klorogenik, isoklorogenik, kafeik, dan neoklorogenik yang berperan sebagai antioksidan. Selain itu, ubi jalar ungu memiliki kandungan antosianin yang tinggi dengan manfaat sebagai antioksidan, antimutagen, pelindung hati, penurun tekanan darah, serta pencegah oksidasi dan penggumpalan darah. Kandungan betakaroten, vitamin E dan C juga berfungsi mencegah kanker dan penyakit jantung. Serat dan pektin membantu menjaga kesehatan pencernaan, sedangkan kandungan selenium dan iodin yang lebih tinggi dibandingkan ubi lainnya berpotensi sebagai antikanker (Putri N, 2022).



**Gambar 1. Ubi Ungu**

Tabel berikut menyajikan klasifikasi taksonomi ubi jalar ungu secara sistematis, mulai dari tingkat kingdom hingga spesies, untuk memberikan pemahaman ilmiah mengenai kedudukan dan identitas tanaman tersebut.

**Tabel 2. Kedudukan Taksonomi Ubi Ungu**

|               |                   |
|---------------|-------------------|
| Kingdom       | Plante            |
| Devisi        | Magnoliophyta     |
| Kelass        | Magnoliopsida     |
| Ordo          | Solanales         |
| Familia       | Convolvulaceae    |
| Genus         | Ipomea            |
| Spesies/Jenis | Ipomea batatas L. |

(Yulianty, *et al.*, 2023)

sianidin yang berfungsi melawan radikal bebas dan bertindak sebagai antioksidan alami bagi tubuh manusia (Adiningsih *et al.*, 2024).

Salah satu upaya pencegahan *stunting* adalah pemenuhan asupan gizi balita secara adekuat dan seimbang melalui pemanfaatan pangan lokal bernilai gizi tinggi, salah satunya ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L). Ubi jalar ungu merupakan sumber karbohidrat, serat, vitamin, mineral, serta senyawa antioksidan seperti antosianin yang berperan dalam mendukung peningkatan berat badan dan perbaikan status gizi balita. Selain itu, sifat prebiotik yang dimiliki ubi jalar ungu dapat membantu menjaga kesehatan saluran pencernaan dan meningkatkan penyerapan zat gizi secara optimal, sehingga berpotensi mendukung pencegahan *stunting* (Ernawati & Justin, 2025).

## 2. Manfaat

Ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.) merupakan sumber antioksidan alami yang kaya akan antosianin, yang berperan penting dalam mengatasi stres oksidatif dan peradangan. Kandungan antosianin yang tinggi memberikan efek antioksidan dan anti-inflamasi sehingga bermanfaat dalam pencegahan dan pengelolaan penyakit tidak menular seperti penyakit jantung, diabetes, dan kanker. Selain itu, ubi jalar ungu juga kaya akan nutrisi penting, seperti mineral (magnesium, seng, kalsium), vitamin B1, B2, dan E, serat pangan, serta antosianin yang menyebabkan warna ungu gelap pada umbinya. Antosianin sendiri merupakan senyawa turunan sianidin yang berfungsi melawan radikal bebas dan bertindak sebagai antioksidan alami bagi tubuh manusia (Adiningsih *et al.*, 2024).

Salah satu upaya pencegahan *stunting* adalah pemenuhan asupan gizi balita secara adekuat dan seimbang melalui pemanfaatan pangan lokal bernilai gizi tinggi, salah satunya ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L). Ubi jalar ungu merupakan sumber karbohidrat, serat, vitamin, mineral, serta senyawa antioksidan seperti antosianin yang berperan dalam mendukung peningkatan berat badan dan perbaikan status gizi balita. Selain itu, sifat prebiotik yang dimiliki ubi jalar ungu dapat membantu menjaga kesehatan saluran pencernaan dan meningkatkan penyerapan zat gizi secara optimal, sehingga berpotensi mendukung pencegahan *stunting* (Ernawati & Justin, 2025).

## 3. Kandungan Gizi Ubi Ungu

Tabel berikut menunjukkan kandungan gizi dalam 100 gram ubi jalar ungu berdasarkan Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI), yang mencakup nilai energi, makronutrien, dan mikronutrien sebagai gambaran nilai gizi bahan pangan tersebut.

**Tabel 3. Kandungan gizi ubi ungu per 100 gram**

| Zat gizi | Jumlah | Satuan |
|----------|--------|--------|
|----------|--------|--------|

|             |      |       |
|-------------|------|-------|
| Energi      | 151  |       |
| Protein     | 1,6  | Kkal  |
| Lemak       | 0,3  | g g   |
| Karbohidrat | 35,4 | g     |
| Serat       | 0,7  | mg    |
| Kalsium     | 29   | mg mg |
| Vitamin C   | 11   |       |

Sumber: TKPI(2020)

#### 4. Keunggulan Ubi Ungu

Keunggulan ubi ungu (*Ipomoea batatas* L.) memberikan warna alami yang menarik pada produk, ubi ungu juga kaya akan manfaat kesehatan. Keunggulan dari ubi jalar ungu bukan hanya pada warnanya dan pigmen yang indah, tetapi juga pada banyaknya kandungan gizi, seperti serat, vitamin, dan berbagai mineral yang penting bagi Kesehatan. Ubi ungu juga memiliki harga yang terjangkau, ketersediaan yang mudah, dan proses pengolahan yang sederhana, ubi ungu menjadi pilihan yang banyak dipilih untuk berbagai jenis makanan ringan (Azimah & Qomariah, 2024).

#### C. Kacang Hijau 1. Deskripsi

Kacang hijau dengan nama ilmiah *Vigna radiata* L. termasuk ke dalam genus *Vigna* dan famili *Papilionaceae*. Tanaman ini memiliki batang yang tumbuh tegak dengan tinggi sekitar 30–60 cm, tergantung pada varietasnya. Batangnya berbentuk bulat dan berbulu, dengan cabang yang tumbuh menyamping dari batang utama. Warna batang dan cabangnya bervariasi, yaitu hijau atau ungu. Daun kacang hijau berbentuk *trifoliat* dan tersusun berseling dengan tangkai daun yang relatif panjang, bahkan lebih panjang dari helaian daunnya, warna daun berkisar dari hijau muda hingga hijau tua. Bunga kacang hijau berwarna kuning dan tersusun dalam bentuk tandan yang muncul pada batang maupun cabang, serta memiliki kemampuan menyerbuk sendiri. Polong kacang hijau berbentuk silindris dengan panjang sekitar 6–15 cm dan umumnya memiliki bulu halus. Saat masih muda polong berwarna hijau, sedangkan ketika sudah tua berubah menjadi hitam atau cokelat, setiap polong biasanya berisi sekitar 10–15 biji yang berukuran relatif kecil dibandingkan biji kacang-kacangan lainnya, biji kacang hijau umumnya berwarna hijau kusam atau hijau mengilap, namun ada juga yang berwarna kuning, cokelat, atau hitam. Tanaman kacang hijau memiliki sistem perakaran

tunggang yang dilengkapi dengan akar cabang yang berkembang di permukaan tanah (Sulistiani, *et al.*, 2022).



**Gambar 2. Kacang Hijau**

Tabel berikut menyajikan klasifikasi taksonomi kacang hijau secara sistematis, mulai dari tingkat kingdom hingga spesies, untuk memberikan pemahaman ilmiah mengenai kedudukan dan identitas tanaman tersebut.

**Tabel 4. Kedudukan taksonomi Kacang Hijau**

|          |               |
|----------|---------------|
| Kingdom  | Plante        |
| Devision | Spermatophyta |
| Classis  | Magnoliophyta |
| Order    | Fabales       |
| Family   | Fabaceae      |
| Genus    | Vigna         |
| Species  | Vigna radiata |

(Lubis, 2021)

## 2. Manfaat

Kacang hijau (*Vigna radiata* L.) merupakan salah satu bahan pangan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia dan dikenal memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi. Bahan pangan ini mengandung berbagai zat gizi penting yang bermanfaat bagi kesehatan, terutama dalam membantu pencegahan anemia. Kandungan asam folat, vitamin C, dan zat besi dalam kacang hijau berperan penting dalam proses pembentukan sel darah merah serta meningkatkan kadar hemoglobin dalam darah. Kekurangan asam folat dapat mengganggu pembentukan sel darah merah sehingga berpotensi menyebabkan anemia, sedangkan vitamin C membantu meningkatkan penyerapan zat besi di dalam tubuh sehingga proses pembentukan

hemoglobin dapat berlangsung lebih optimal. Kacang hijau yang juga dikenal sebagai *mung bean* atau *green bean* memiliki kandungan karbohidrat yang cukup tinggi, yaitu lebih dari 55%, sehingga dapat menjadi salah satu sumber energi bagi tubuh. Kandungan lemak pada kacang hijau relatif rendah dan sebagian besar terdiri dari asam lemak tidak jenuh seperti asam oleat, linoleat, dan linolenat yang bermanfaat bagi kesehatan. Kacang hijau juga mengandung berbagai mineral penting, di antaranya kalsium, fosfor, zat besi, kalium, dan natrium. Mineral-mineral tersebut berperan dalam berbagai fungsi fisiologis tubuh, seperti pembentukan tulang dan gigi, serta menjaga keseimbangan cairan dan fungsi saraf. Dengan kandungan zat gizi yang cukup lengkap tersebut, kacang hijau berpotensi dimanfaatkan sebagai salah satu sumber pangan bergizi yang dapat mendukung pemenuhan kebutuhan gizi masyarakat serta meningkatkan kualitas Kesehatan (Sayekti & Angraini, 2025).

### 3. Kandungan Gizi

Tabel berikut menunjukkan kandungan gizi dalam 100 gram kacang hijau berdasarkan Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI), yang mencakup nilai energi, makronutrien, dan mikronutrien sebagai gambaran nilai gizi bahan pangan tersebut.

**Tabel 5. Kandungan Gizi Kacang Hijau per 100 gram**

| Zat gizi    | Jumlah | Satuan   |
|-------------|--------|----------|
| Energi      | 323    | Kkal     |
| Protein     | 22,9   | g g      |
| Lemak       | 1,5    | g g      |
| Karbohidrat | 56,8   | mg mg mg |
| Serat       | 7,5    | mg       |
| Fosfor      | 319    | mg       |
| Kalsium     | 223    |          |
| Kalium      | 815,7  |          |
| Natrium     | 42     |          |
| Zat Besi    | 7,5    |          |

*Sumber: TKPI(2020)*

---

#### 4. Keunggulan Kacang Hijau

Kacang hijau (*Vigna radiata*, L.) adalah salah satu hasil pertanian dari keluarga *Leguminosae* yang sering dimakan oleh orang-orang dan memiliki banyak keuntungan dibandingkan tanaman pangan lainnya. Beberapa keunggulan kacang hijau adalah waktu panennya yang cepat (55-65 hari), ketahanannya terhadap kekeringan, sedikitnya jenis penyakit yang menyerang, bisa tumbuh di tanah yang kurang subur, dan harga jualnya yang tinggi serta cukup stabil (Santosa, 2020).

Kacang hijau merupakan sumber protein nabati yang kaya serat, vitamin, mineral, serta senyawa bioaktif seperti flavonoid dan fenolik yang berperan dalam menjaga kesehatan pencernaan, membantu pengendalian kadar glukosa darah, dan menurunkan risiko penyakit kronis, termasuk penyakit jantung dan diabetes. Selain itu, kandungan seratnya, khususnya serat larut, berfungsi sebagai prebiotik yang mendukung keseimbangan mikrobiota usus, meningkatkan sistem imun, dan mengurangi peradangan, sementara senyawa antioksidan, termasuk fitat, berperan dalam melindungi sel dari kerusakan akibat radikal bebas serta memiliki aktivitas antioksidan dan antiinflamasi (Nenobais & Widayati, 2025).

#### D. Donat Kentang 1. Deskripsi

Donat merupakan salah satu produk pangan olahan yang umumnya dibuat menggunakan tepung terigu sebagai bahan utama, terutama terigu dengan kandungan protein tinggi yang mampu membentuk jaringan gluten sehingga menghasilkan adonan yang elastis dan mudah mengembang. Dalam proses pembuatannya, donat menggunakan bahan pengembang berupa ragi (*yeast*) yang berfungsi menghasilkan gas selama proses fermentasi sehingga adonan dapat mengembang dan menghasilkan tekstur yang lembut. Setelah proses pengembangan, adonan kemudian dimasak dengan cara digoreng menggunakan minyak dalam jumlah yang cukup. Donat dikenal memiliki bentuk khas yaitu bulat dengan lubang di bagian tengah, meskipun terdapat pula variasi donat yang tidak berlubang dan diisi dengan berbagai jenis isian seperti selai, krim, atau cokelat. Proses pembuatan donat pada dasarnya hampir sama dengan pembuatan roti, yaitu melalui tahapan pencampuran bahan dan fermentasi adonan. Perbedaannya terletak pada tahap akhir pengolahan, di mana donat dimasak dengan metode penggorengan *deep*



*frying* hingga matang secara merata. Teknik ini menghasilkan karakteristik donat dengan bagian luar yang sedikit renyah dan bagian dalam yang lembut (Yunindya & Murtini, 2020).

## 2. Resep Original Donat kentang

Formula original donat kentang dan prosedur pembuatan dengan substitusi tepung ubi ungu dan tepung kacang hijau terhadap kandungan gizi donat. Data ini memberikan gambaran secara rinci mengenai bahan-bahan yang digunakan dalam substitusi tepung ubi ungu dan tepung kacang hijau terhadap daya terima donat kentang

## 3. Bahan resep original

**Tabel 6. Resep original donat**

| <b><u>Bahan</u></b>   | <b><u>Jumlah</u></b> | <b><u>Satuan</u></b> |
|-----------------------|----------------------|----------------------|
| Tepung terigu         | 1.628                | g                    |
| Kentang               | 825                  | g                    |
| Susu bubuk            | 220                  | g                    |
| Ragi                  | 33                   | g                    |
| <i>Baking powder</i>  | 22                   | g                    |
| <i>Bread improver</i> | 27,5                 | g                    |
| Gula pasir            | 352                  | g                    |
| Telur ayam            | 440                  | g                    |
| Margarin              | 330                  | g                    |
| Garam                 | 33                   | g                    |
| Air                   | 880                  | ml                   |
| Minyak                | 2.200                | ml                   |

(Firdausy, *et al.*, 2025)

## 4. Prosedur pembuatan

- Aktifkan ragi: ragi dicampur dengan air hangat dan sedikit gula. Biarkan selama sekitar 5-10 menit sampai berbuih.
- Campurkan bahan basah: campurkan susu, margarin yang sudah dilelehkan, telur, dan gula dalam mangkuk besar.
- Gabungkan: campuran ragi dicampurkan ke bahan basah kemudian aduk rata.
- Tambahkan bahan lain : tepung, kentang, *baking powder*, *bread improver*, dan garam dimasukkan sedikit demi sedikit sambil di aduk hingga adonan mulai berbentuk. Uleni adonan di permukaan yang sudah

di taburi tepung sekitar 5-7 menit sampai adonan menjadi elastis dan tidak lengket.

- e. Istirahatkan: adonan diletakan dalam mangkuk yang telah di olesi sedikit minyak. Tutup dengan kain bersih selama 1jam dan biarkan adonan mengembang 2x lipat.
- f. Bentuk donat: adonan yang telah mengembang, giling adonan hingga ketebalan sekitar  $\frac{1}{2}$  inci. Gunakan pemotong donat untuk membentuk donat atau gunakan 2 cetakan bulat berbeda untuk membuat lobang di tengah.
- g. Panaskan minyak: panaskan minyak dalam wajan/penggorengan.
- h. Goreng donat dalam minyak panas selama 1-2 menit sampai berwarna keemasan angkat dan tiriskan.

#### **E. Uji Organoleptik**

Uji organoleptik merupakan metode pengujian bahan pangan yang didasarkan pada tingkat kesukaan dan penerimaan konsumen terhadap suatu produk dengan menggunakan indera manusia sebagai alat penilaian utama. Pengujian ini melibatkan indera penglihatan, penciuman, pengecapan, dan perabaan untuk membentuk kesan terhadap produk, sehingga memungkinkan panelis mendeteksi, mengenali, membedakan, membandingkan, serta menilai tingkat kesukaan atau ketidaksukaan terhadap produk tersebut (Gusnadi *et al.*, 2021).

Uji hedonik merupakan metode pengujian sensorik yang digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap suatu produk dengan memanfaatkan panca indera, sehingga sering disebut sebagai uji organoleptik. Penilaian dilakukan menggunakan skala hedonik yang menghasilkan data ordinal dan dapat dianalisis secara statistik, seperti dengan metode Kruskal–Wallis, Friedman, atau ANOVA. Skala hedonik memiliki beberapa tingkatan penilaian yang memengaruhi sensitivitas dan variabilitas data. Skala yang lebih besar memiliki sensitivitas pengukuran yang lebih tinggi, namun berisiko menghasilkan data yang tidak terdistribusi normal jika panelis tidak terlatih, sedangkan skala yang lebih kecil memiliki sensitivitas lebih rendah tetapi data yang dihasilkan lebih mudah dianalisis secara statistik (Triandini & Wangiyana, 2022).

Penilaian uji organoleptik meliputi, warna, aroma, tekstur yang dapat di jelaskan sebagai berikut:

1. Warna

Warna merupakan salah satu identitas visual yang tampak jelas pada suatu produk pangan dan dapat memberikan kesan awal bagi konsumen terhadap produk yang ditawarkan. Tampilan warna sering kali menjadi hal pertama yang menarik perhatian konsumen sebelum mereka menilai aspek lainnya dari suatu makanan. Warna yang menarik dapat menimbulkan persepsi positif serta meningkatkan minat konsumen untuk mencoba produk tersebut.

2. Tekstur

Tekstur merupakan salah satu atribut mutu pangan yang dapat dirasakan melalui proses penginderaan yang dibantu oleh indera peraba, yaitu melalui sentuhan fisik terhadap suatu produk. Penilaian tekstur biasanya dilakukan dengan merasakan secara langsung karakteristik produk, seperti tingkat kelembutan, kekenyalan, kekerasan, maupun kerapuhan. Karakteristik tekstur ini menjadi salah satu faktor penting dalam menentukan tingkat penerimaan konsumen terhadap suatu produk pangan.

3. Aroma

Aroma merupakan salah satu parameter penting yang digunakan dalam uji organoleptik untuk menilai mutu suatu produk pangan. Aroma berperan dalam memberikan kesan awal terhadap suatu makanan sebelum dikonsumsi. Sejalan dengan penelitian terdahulu, dinyatakan bahwa aroma menjadi salah satu faktor penentu apakah suatu makanan dianggap lezat atau tidak untuk dikonsumsi. Indera penciuman memiliki fungsi untuk mendeteksi senyawa volatil yang dihasilkan oleh makanan, sehingga menghasilkan aroma tertentu yang dapat dirasakan oleh konsumen. Aroma yang dihasilkan dari suatu makanan dapat memengaruhi tingkat ketertarikan konsumen, sehingga dapat menimbulkan rasa tertarik maupun tidak tertarik untuk mengonsumsi makanan tersebut.

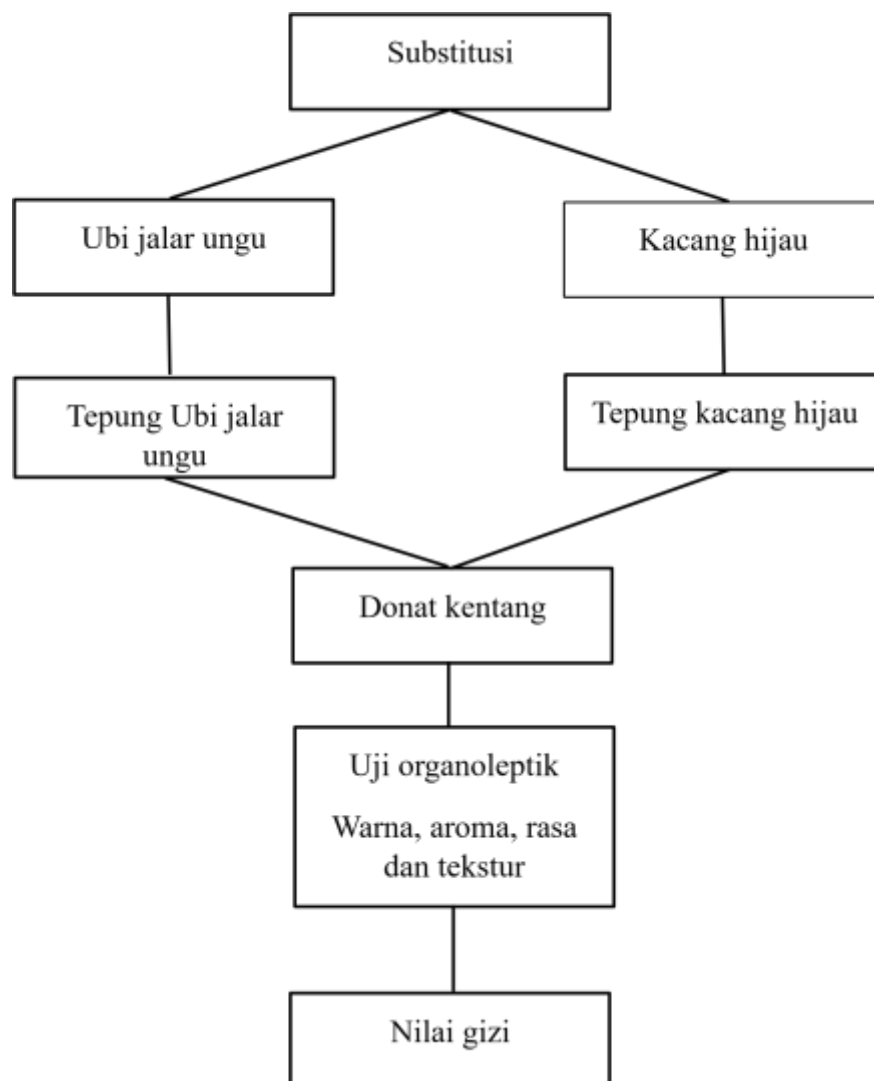
4. Rasa

Rasa merupakan salah satu atribut utama yang berperan dalam menentukan tingkat penerimaan suatu produk pangan, di mana setelah

penampilan, rasa menjadi faktor berikutnya yang paling memengaruhi penilaian terhadap kualitas dan kesukaan makanan (Desparita & Hakim, 2024).

#### F. Kerangka Konsep

Kerangka konsep penelitian ini mengkaji substitusi tepung ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.) dan tepung kacang hijau (*Vigna radiata*) pada donat kentang untuk meningkatkan nilai gizi. Proporsi substitusi sebagai variabel bebas diduga mempengaruhi karakteristik fisik, kimia, dan organoleptik produk. Penelitian ini bertujuan menilai pengaruhnya terhadap mutu dan daya terima donat kentang.



### **Gambar 3. Kerangka Konsep**

#### **G. Variabel Penelitian**

##### **1. Variabel Bebas**

Substitusi tepung ubi jalar ungu dan tepung kacang hijau.

##### **2. Variabel Terikat**

Daya terima dan kandungan zat gizi pada donat kentang.