

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

##### **A. Jenis Penelitian Dan Rancangan Penelitian**

Jenis penelitian ini bersifat eksperimental yaitu dengan metode rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian adalah rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 2 pengulangan.

###### **1. Perlakuan**

- a. Perlakuan A : Tepung labu kuning 35 gram + Tepung Kacang H jau  
25 gram
- b. Perlakuan B : Tepung labu kuning 35 gram + Tepung Kacang H jau  
20 gram
- c. Perlakuan C : Tepung labu kuning 35gram + Tepung Kacang H jau  
15 gram

###### **2. Pengulangan**

Jumlah unit percobaan (n) dalam penelitian dihitung dengan rumus :

$$\begin{aligned}n &= r \times t \\&= 2 \times 3 \\&= 6 \text{ unit percobaan}\end{aligned}$$

Keterangan :

n = jumlah unit percobaan  
r = pengulangan (replikasi)  
t = perlakuan (treatment)

##### **B. Lokasi Dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini akan dilakukan di Laboratorium Ilmu Teknologi Pangan Poltekkes Kemenkes Medan, khususnya di Jurusan Gizi Lubuk Pakam. Uji pendahuluan dan penelitian utama akan menjadi dua tahap dari proses ini. Penelitian utama dijadwalkan pada 11 Mei 2026, dan uji awal dijadwalkan pada 27 Februari 2026.

### C. Layout dan Bilangan Acak

Pengacakan dilakukan di Microsoft Excel dengan mengetikkan rumus "`=RAND()`" di sel A1 memungkinkan pengacakan untuk menghasilkan enam angka acak. Hasilnya disalin ke enam sel tambahan dalam Microsoft Excel. Selanjutnya, setiap nilai terkecil diurutkan dari yang terkecil hingga yang terbesar.

Tabel 8. Penentuan Bilangan Acak

| No | Bilangan Acak | Ranking | Uji Percobaan |
|----|---------------|---------|---------------|
| 1  | 0,883         | 6       | A1            |
| 2  | 0,273         | 2       | A2            |
| 3  | 0,012         | 1       | B1            |
| 4  | 0,603         | 5       | B2            |
| 5  | 0,285         | 3       | C1            |
| 6  | 0,544         | 4       | C2            |

Peringkat bilangan acak tersebut diperlakukan sebagai urutan percobaan, lalu diklasifikasikan menurut perlakuan. Selanjutnya, data tersebut diatur ke dalam susunan percobaan sebagai berikut:

Tabel 9. Lay Out Percobaan

|                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| 1<br>B1 (0,012) | 2<br>A2 (0,273) |
| 3<br>C1 (0,285) | 4<br>C2 (0,544) |
| 5<br>B2 (0,603) | 6<br>A1 (0,883) |

Keterangan :

A1,A2 = Perlakuan A yaitu Tepung labu kuning 35 gram + Tepung Kacang Haju 25 gram

B1,B2 = Perlakuan B yaitu Tepung labu kuning 35 gram + Tepung Kacang Haju 20 gram

C1,C2 = Perlakuan C yaitu Tepung labu kuning 35 gram + Tepung Kacang Haju 15 gram

#### **D. Alat Dan Bahan**

##### **1. Tepung Labu Kuning**

###### **a. Alat**

Tabel 10. Alat Pembuatan Tepung Labu Kuning

| No | Alat          | Jumlah | Satuan |
|----|---------------|--------|--------|
| 1  | Pisau         | 1      | Buah   |
| 2  | Baskom        | 2      | Buah   |
| 3  | Telenan       | 1      | Buah   |
| 4  | Cabinet Dryer | 1      | Buah   |
| 5  | Loyang        | 4      | Buah   |

###### **b. Bahan**

Tabel 11. Bahan Pembuatan Tepung Labu Kuning

| No | Bahan       | Jumlah | Satuan |
|----|-------------|--------|--------|
| 1  | Labu kuning | 5      | kg     |
| 2  | Air         | 12     | liter  |

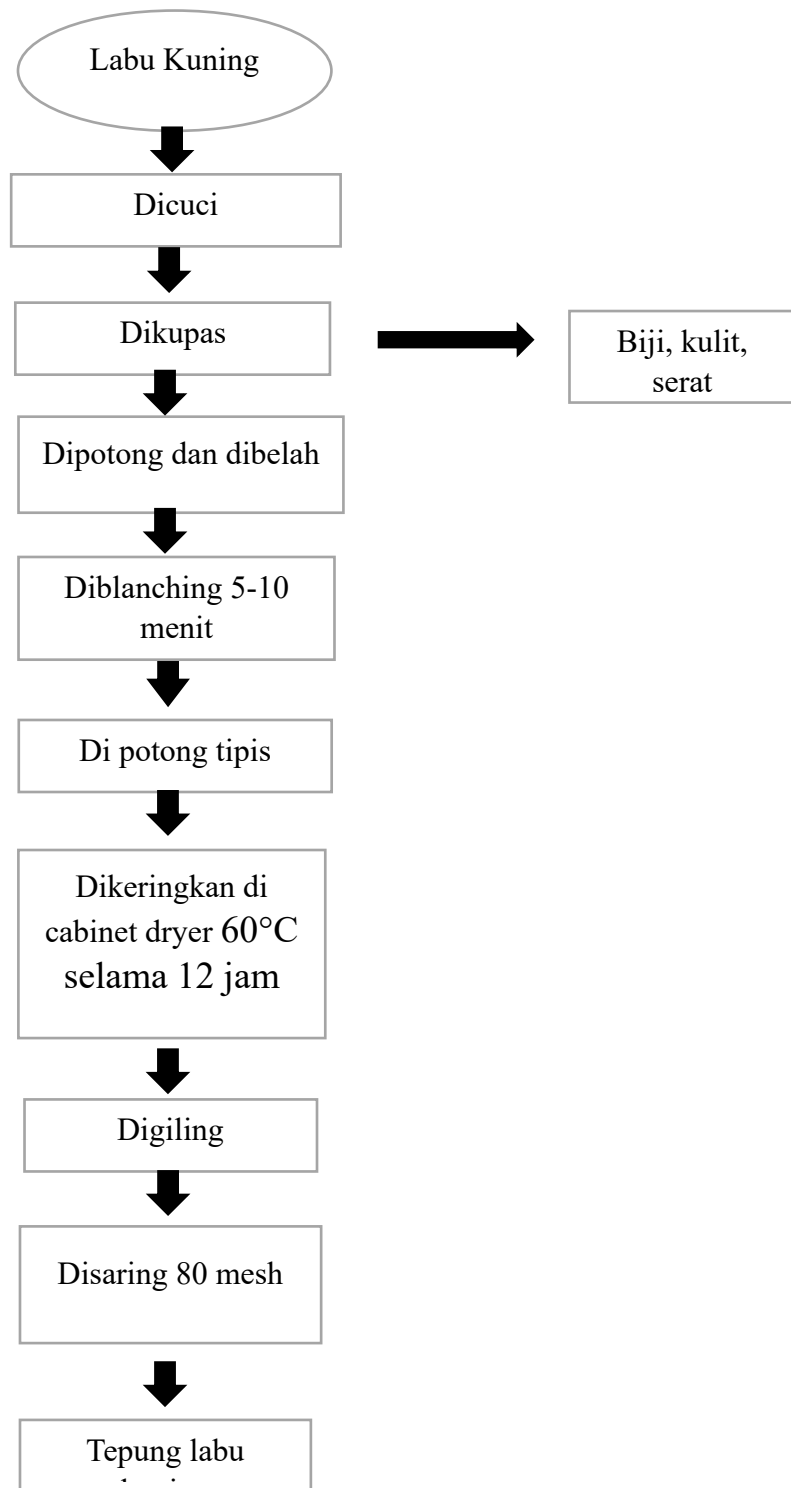
**c. Prosedur Pembuatan Tepung Labu Kuning**

- a. Setelah dibersihkan dan dicuci dengan air, buah labu kuning dipotong menjadi bagian kulit, daging, biji, dan jonjot.
- b. Selanjutnya, labu kuning dipotong atau dibelah menjadi bagian yang lebih kecil agar memudahkan proses pengolahan berikutnya.
- c. Potongan labu kemudian dilakukan proses blanching (blansir) selama 3 menit.
- d. Selanjutnya, labu dikeringkan menggunakan pengering kabinet pada suhu 60 °C selama 12 jam hingga kadar air berkurang dan tekstur menjadi kering
- e. Setelah kering, labu digiling hingga menjadi bubuk halus. Setelah gilingan selesai, hasilnya diayak menggunakan ayakan 80 mesh untuk memastikan ukuran partikelnya sama. Agar tepung tetap awet, disimpan dalam wadah kedap udara.

**d. Rendemen Tepung Labu Kuning**

Secara umum, rendemen dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{\text{Berat tepung yang dihasilkan}}{\text{Berat bahan baku awal}} \times 100\%$$



Gambar 2. Diagram Alir Pembuatan Tepung Labu Kuning

## 2. Tepung Kacang Hijau

### a. Alat

Tabel 12. Alat Pembuatan Tepung Kacang Hijau

| No | Alat          | Jumlah | Satuan |
|----|---------------|--------|--------|
| 1  | Pisau         | 1      | Buah   |
| 2  | Baskom        | 1      | Buah   |
| 3  | Cabinet dryer | 1      | Buah   |
| 4  | Loyang        | 3      | Buah   |

### b. Bahan

Tabel 13. Bahan Pembuatan Tepung Kacang Hijau

| No | Bahan        | Jumlah | Satuan |
|----|--------------|--------|--------|
| 1  | Kacang Hijau | 1.5    | kg     |
| 2  | Air          | 3      | liter  |

### c. Prosedur Pembuatan Tepung Kacang Hijau

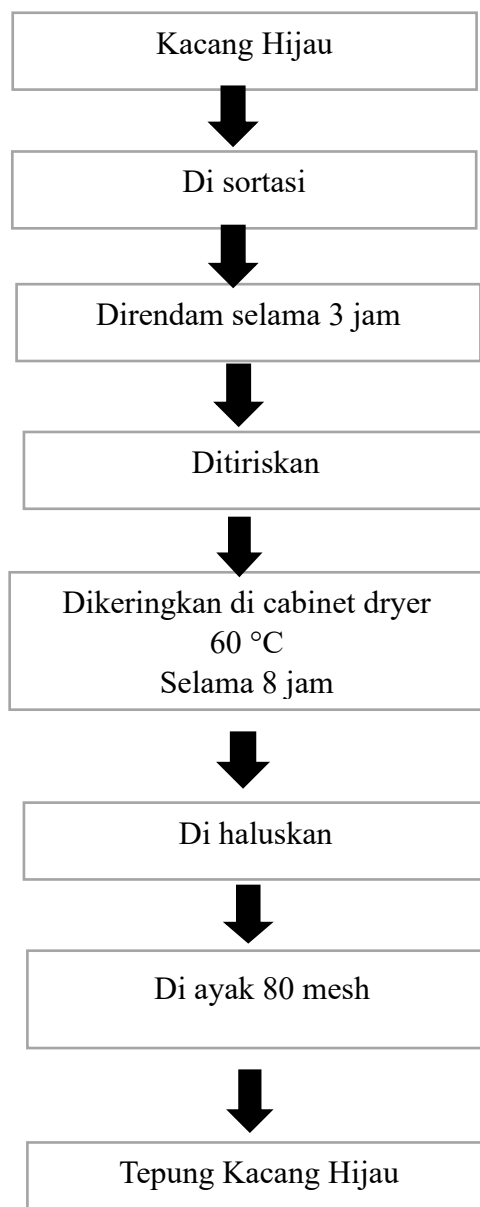
- a. Sortasi kacang hijau memulai pembuatan tepung dengan mengeluarkan kotoran dan biji yang rusak. Kemudian, kacang hijau dibersihkan dengan air bersih.
- b. Kemudian, setelah dibersihkan, kacang hijau direndam dalam air pada suhu ruang selama tiga jam. Setelah proses perendaman selesai, kacang hijau ditiriskan hingga airnya benar-benar berkurang.
- c. Tahap berikutnya adalah pengeringan kacang hijau menggunakan pengering kabinet pada suhu 60 derajat Celcius selama 8 jam hingga kadar air berkurang dan biji menjadi kering.
- d. Setelah kering, kacang hijau digiling hingga menjadi bubuk halus.

- e. Tepung yang dihasilkan kemudian diayak untuk memperoleh ukuran partikel yang seragam.
- f. Tepung kacang hijau selanjutnya disimpan dalam wadah kedap udara agar awet.

**d. Rendemen Tepung Labu Kuning**

Secara umum, rendemen dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{\text{Berat tepung yang dihasilkan}}{\text{Berat bahan baku awal}} \times 100\%$$



Gambar 3. Diagram Alir Pembuatan Tepung Kacang Hijau

### 3. *Cookies* Labu Kuning Dengan Penambahan Tepung Kacang Hijau

#### a. Alat

Tabel 14. Alat pembuatan *cookies* labu kuning dan tepung kacang hijau

| No | Alat                | Jumlah | Satuan |
|----|---------------------|--------|--------|
| 1  | Oven                | 1      | Buah   |
| 2  | Sendok atau spatula | 1      | Buah   |
| 3  | Baskom              | 1      | Buah   |
| 4  | Kompor gas          | 1      | Buah   |
| 5  | Sendok garpu        | 1      | Buah   |
| 6  | Timbangan           | 1      | Buah   |
| 7  | Piring              | 3      | Buah   |
| 8  | Pisau               | 1      | Buah   |

#### b. Bahan

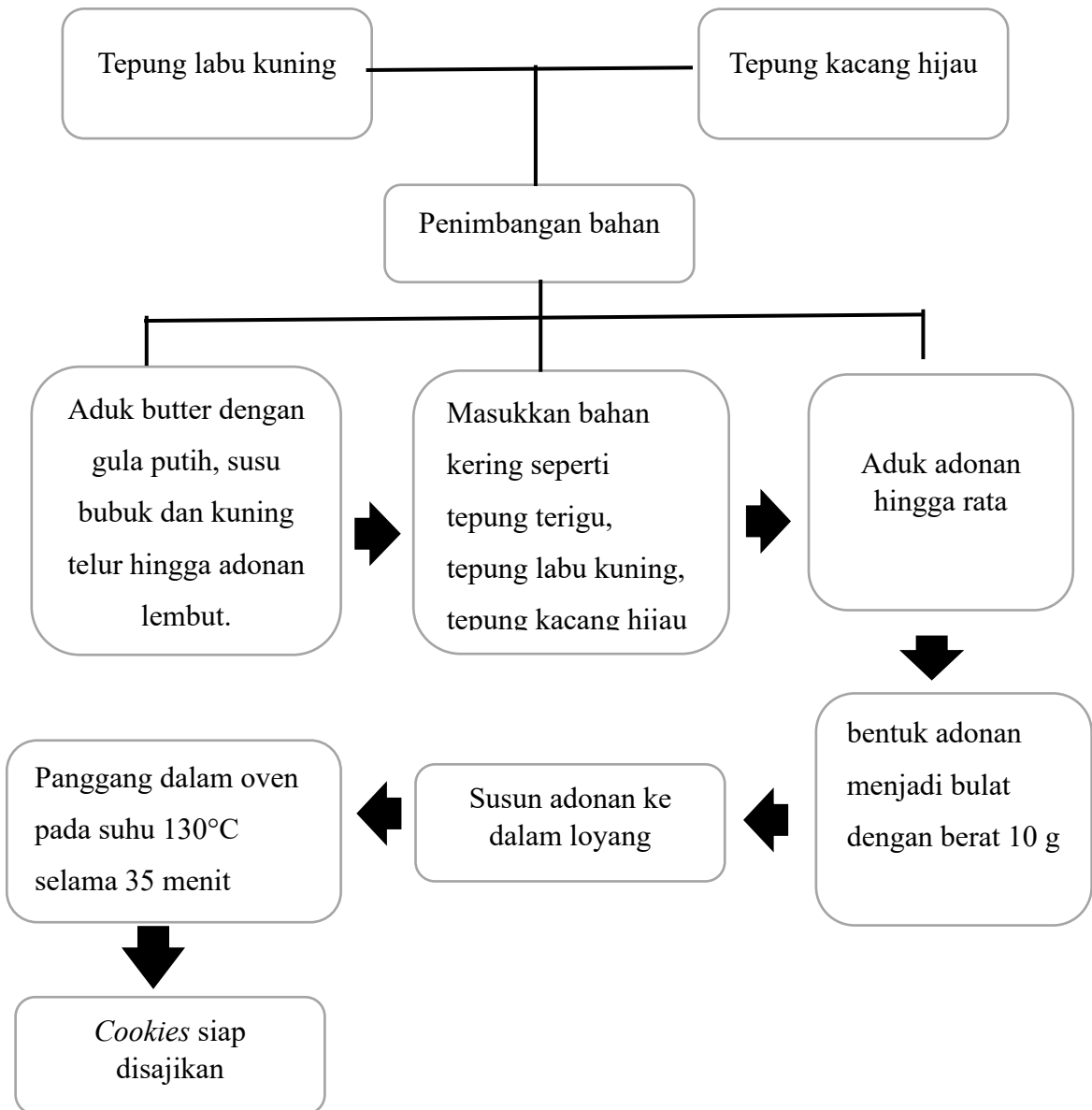
Tabel 15. Bahan pembuatan *cookies* labu kuning dan tepung kacang hijau

| No | Bahan (gr)          | Perlakuan |      |      | Total Kebutuhan   |                   |
|----|---------------------|-----------|------|------|-------------------|-------------------|
|    |                     | A         | B    | C    | 1x<br>Pengulangan | 2x<br>Pengulangan |
| 1  | Tepung Terigu       | 50        | 50   | 50   | 150               | 300               |
| 2  | Tepung labu kuning  | 35        | 35   | 35   | 105               | 210               |
| 3  | Tepung kacang hijau | 25        | 20   | 15   | 60                | 120               |
| 4  | Butter              | 75        | 75   | 75   | 225               | 450               |
| 5  | Gula putih          | 30        | 30   | 30   | 90                | 180               |
| 6  | Susu bubuk          | 20        | 20   | 20   | 60                | 120               |
| 7  | Tepung maizena      | 12,5      | 12,5 | 12,5 | 37,5              | 75                |
| 8  | Kuning telur        | 1         | 1    | 1    | 3                 | 6                 |
| 9  | Garam               | 1         | 1    | 1    | 3                 | 6                 |

**c. Prosedur Pembuatan *Cookies* Labu Kuning Dan Tepung Kacang Hijau**

Langkah-langkah pembuatan *cookies* labu kuning dengan penambahan tepung kacang hijau :

1. Siapkan seluruh bahan yang diperlukan sesuai takaran, seperti telur, gula, butter, serta tepung (tepung labu kuning, tepung kacang hijau, tepung terigu, dan tepung maizena).
2. Selanjutnya aduk butter dengan gula putih, susu bubuk dan kuning telur hingga adonan lembut.
3. Masukkan bahan kering seperti tepung terigu, tepung labu kuning, tepung kacang hijau kedalam adonan. Aduk hingga bahan tercampur rata.
4. Kemudian bentuk adonan menjadi bulat dengan berat 10 gr, kemudian pipihkan menggunakan sendok garpu.
5. Susun adonan ke dalam loyang, kemudian panggang dalam oven pada suhu 130°C selama 35 menit



Gambar 4. Diagram Alir Pembuatan *Cookies* Labu Kuning dengan Penambahan Tepung Kacang Hijau

## **E. Jenis Dan Cara Pengumpulan Data**

### **1. Jenis Data**

Data primer terdiri dari *cookies* labu kuning fisik yang dilengkapi dengan kacang hijau sebagai makanan selingan sehat.

### **2. Prosedur Pengumpulan Data Uji Organoleptik**

Uji awal ini melibatkan 30 panelis, semua mahasiswa dari Jurusan Gizi Polteknik Kemenkes Medan (Lubuk Pakam). Panelis dipilih berdasarkan kriteria kesehatan yang baik, tidak merokok, tidak lapar atau haus, dan bersedia berpartisipasi dalam uji organoleptik.

Pelaksanaan uji organoleptik dilakukan di ruang khusus pengujian dengan tahapan sebagai berikut:

- a) Memastikan meja dan bilik pengujian dalam keadaan bersih dan siap digunakan.
- b) Menyajikan *cookies* di atas piring sesuai dengan kode sampel yang telah ditentukan.
- c) Menyediakan wadah kecil, sendok, serta air minum sebagai penetral rasa.
- d) Memberikan jas laboratorium dan lembar formulir penilaian kepada panelis sebelum memasuki ruang uji.
- e) Menjelaskan prosedur pengisian formulir dan memberi panduan penilaian
- f) Mengatur panelis untuk memasuki bilik uji secara tertib dan melakukan penilaian dengan selang waktu  $\pm 5$  menit antar sampel.
- g) Mengumpulkan kembali formulir penilaian yang telah diisi oleh panelis.
- h) Pelaksanaan uji dilakukan secara bergantian hingga seluruh panelis menyelesaikan proses penilaian.

### 3. Pengolahan dan Analisis Data

Proses pengolahan dan analisis data diawali dengan tahap penyuntingan (*editing*), yang mencakup verifikasi kelengkapan Formulir Evaluasi Organoleptik, entri data (*entry*), pengkodean (*coding*), serta pembersihan data (*cleaning*) untuk meminimalisasi potensi kesalahan kekeliruan input. Selanjutnya, data yang terhimpun dianalisis menggunakan pengujian varians satu arah (*One-Way ANOVA*) pada taraf kepercayaan 95% ( $\alpha = 0,05$ ). Adanya perbedaan yang signifikan ( $p < 0,05$ ) mengindikasikan bahwa substitusi tepung kacang hijau berpengaruh nyata terhadap karakteristik cookies labu kuning sebagai alternatif kudapan sehat. Apabila diperoleh hasil yang bermakna, pengujian dilanjutkan dengan analisis uji jarak berganda *Duncan* untuk mendeteksi perlakuan yang memiliki perbedaan paling kontras, sekaligus menetapkan formulasi cookies dengan tingkat penerimaan mutu fisik tertinggi berdasarkan preferensi panelis.