BAB III
METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dibagi menjadi dua tahapan, yaitu uji pendahuluan dan penelitian utama. Uji pendahuluan dilakukan pada bulan Januari 2026 di Kampus Jurusan Gizi Lubuk Pakam. Sementara itu, penelitian utama di Laboratorium Teknologi Pangan Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Gizi pada bulan Mei 2026.

B. Jenis dan Rancangan Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan menerapkan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penelitian ini mencakup 3 perlakuan (t) dengan masing-masing dilakukan 2 kali pengulangan (r) dengan pembuatan Waffle dengan penambahan tepung kacang hijau. Perlakuan yang dilakukan yaitu

1. Perlakuan A : tepung terigu 130 gr + tepung kacang hijiau 20 gr
2. Perlakuan B : tepung terigu 130 gr + tepung kacang hijau 25 gr
3. Perlakuan C : tepung terigu 130 gr + tepung kacang hijau 30 gr

2. Jumlah Unit Percobaan

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

$\sum$ unit percobaan n = r x t

= 2 x 3

= 6 unit percobaan Keterangan :

n = Σ unit percobaan

r = Jumlah Pengulangan sebanyak 2 kali t = Jumlah Perlakuan (Treatment)

C. Penentuan Bilangan Acak

Proses pengacakan dalam penelitian ini dilakukan menggunakan aplikasi Microsoft Excel dengan memanfaatkan fungsi =RAND(). Rumus tersebut pertama kali dimasukkan pada sel A1, kemudian digandakan ke enam sel berikutnya untuk menghasilkan enam angka acak. Nilai-nilai acak yang muncul selanjutnya diurutkan mulai dari angka terendah hingga yang tertinggi sebagai dasar penentuan urutan perlakuan.

Tabel 7.Penentuan Bilangan Acak

No	Bilangan acak	Rangking	Unit percobaan
1	0,512	3	A1
2	0,568	5	A2
3	0,843	6	B1
4	0,561	4	B2
5	0,234	1	C1
6	0,278	2	C2

Rangking bilangan acak tersebut dianggap menjadi no urut percobaan dan dikelompokkan berdasarkan perlakuan yaitu:

Tabel 8. Layout Percobaan

1	**2**
C1 (0,234)	C2 (0,278)
3	4
A1 (0,512)	B2 (0,561)
5	6
A2 (0,568)	B1 (0,843)

Keterangan :

a. A1,A2 = perlakuan A, ulangan ke-1, ke-2 yaitu denganpenambahan tepung kacang hijau 25 gr
b. B1,B2 = perlakuan B, ulangan ke-1, ke-2 yaitu dengan penambahan tepung kacang hijau 30 gr
c. C1,C2 = perlakuan C, ulangan ke-1, ke-2 yaitu dengan penambahan tepung kacang hijau 20 gr

D. Bahan, Alat, Dan Prosedur

1. Bahan pembuatan waffle

Tabel 9. Bahan Untuk Pembuatan Waffle

No	Jenis bahan	Satuan	A	B	C	Total kebutuhan 1x pengulangan	Total kebutuhan 2x pengulangan
1	Tepung terigu	Gr	130	130	130	390	780
2	Tepung kacang hijau	Gr	20	25	30	75	150
3	Telur ayam	Gr	50	50	50	150	300
4	Gula pasir	Gr	15	15	15	45	90
5	Susu cair	Ml	190	190	190	570	1.140
6	Mentega	Gr	60	60	60	180	360
7	Baking powder	Gr	2	2	2	6	12

2. Alat pembuatan waffle

Tabel 10. Alat Untuk Pembuatan Waffle

No	Alat	Jumlah	Satuan
1	Waffle Maker (Cetakan)	1	Unit
2	Mixer / Whisk	1	Unit
3	Timbangan Digital	1	Unit
4	Baskom	1	Unit
5	Ayakan Tepung	1	Unit
6	Gelas Ukur	1	Unit
7	Kuas Kue (Silikon)	1	Unit
8	Spatula	1	Unit
9	Serbet	1	Unit

3. Prosedur Pembuatan

1. Pencampuran Bahan Kering: Campurkan tepung terigu 130 gr dan tepung kacang hijau 25 gr. Tambahkan baking powder, gula pasir, dan garam, lalu aduk hingga rata dan ayak agar tidak ada gumpalan.
2. Pencampuran Bahan Basah: Di wadah terpisah, kocok telur dan campurkan dengan susu cair serta mentega yang telah dicairkan.
3. Pembuatan Adonan (Batter): Masukkan campuran bahan kering ke dalam bahan basah sedikit demi sedikit sambil diaduk perlahan menggunakan mixer kecepatan rendah atau whisk hingga terbentuk adonan yang homogen (lembut dan tidak ada butiran tepung).
4. Pemanasan Alat: Panaskan alat pemanggang waffle (waffle maker) dan olesi permukaannya dengan sedikit mentega agar adonan tidak lengket.
5. Pemanggangan: Tuangkan adonan secukupnya ke dalam cetakan. Panggang selama kurang lebih 3–5 menit hingga waffle matang (berwarna cokelat keemasan dan bertekstur crispy).
6. Pendinginan: Angkat waffle yang sudah matang.

Perhitungan rendemen:

R = a/b x 100% Keterangan :

R : rendeman (%)

A : berat bahan segar (gr)

B : berat tepung (gr)

Rendemen = (788/1000) X 100 Rendemen = 78,8% Kesimpulan

Dari 1000 gr kacang hijau utuh, diproleh 788 gr tepung kacang hijau halus (tepung kacang hijau) sehingga rendemennya 78,8%.

4. Pembuatan Tepung Kacang Hijau

1. Kacang hijau disortir untuk mendapatkan kacang hijau yang baik.
2. Kemudian kacang hijau dicuci dengan menggunakan air bersih Setelah dicuci tiriskan.
3. Kemudian kacang hijau di masukan kedalam cabinet dryer sampai kulit kacang hijau mengkerut (3 jam).
4. Selanjutnya tunggu kacang hijau dingin selama ±30 menit.
5. Setelah itu kacang hijau dihaluskan menggunakan blender.

6. Setelah digiling halus, lalu ayak dengan ayakan tepung sehingga menghasilkan tepung kacang hijau sebanyak 788 gr.

E. Prosedur pengumpulan data

1. Uji Organoleptik

Cara pengumpulan data dilakukan dengan cara uji organoleptik yang meliputi uji warna, aroma, tekstur, dan rasa dari waffle kacang hijau dengan tepung kacang hijau oleh 50 orang panelis yang terdiri dari mahasiswa Politeknik Kesehatan Medan Jurusan Gizi Lubuk Pakam dengan kriteria telah lulus mata kuliah ITP (Ilmu Teknologi Pangan), tidak keadaan sakit, tidak keadaan lapar, tidak merokok dan bersedia melakukan uji organoleptik tanpa paksaan.

Langkah-langkah pengumpulan data kepada panelis adalah sebagai berikut :

1. Waffle yang sudah siap diletakkan diatas piring dan masing – masing perlakuan diberi kode.
2. Lalu diberi air putih untuk menetralisir indera perasa pada saat mengkonsumsi waffle.
3. Panelis memberikan penilaian uji organoleptik meliputi warna, aroma, tekstur, rasa dengan menggunakan skala hedonik yang digunakan adalah sebagai berikut :
   a. Amat suka 5
   b. Sangat suka 4
   c. Suka. 3
   d. Kurang suka 2
   e. Tidak suka 1

F. Pengolahan dan Analisis Data

Dari hasil organoleptic yang dikumpulkan akan diolah menggunakan komputer dengan program SPSS versi 16.00 dengan uji Anova pada α 5%. Jika P hitung ≤ α 5%, maka Ho ditolak artinya terdapat perbedaan mutuk fisik yang signifikan diantara jenis perlakuan. Untuk itu Analisa
dilanjutkan dengan uji Duncan untuk mengetahui jenis perlakuan mana paling berbeda. Hasil akhir Analisa mutu fisik ini adalah ditentukannya salah satu yang paling disukai oleh panelis.