BAB III
METODE PENELITIAN

A. Lokasi Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan, Fakultas Gizi, yang terletak di Lubuk Pakam, Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan (Poltekkes Kemenkes) Medan. Penelitian ini dilakukan antara bulan Februari dan tahun 2026.

B. Jenis Dan Rancangan Penelitian

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan studi eksploratif yang menerapkan desain acak penuh. Masing-masing dari tiga perlakuan dalam penelitian diimplementasikan sebanyak dua kali. Ketiga perlakuan tersebut ditentukan berdasarkan hasil uji pendahuluan yang sebelumnya dilakukan terhadap lima variasi perlakuan yang berbeda. Berdasarkan hasil uji pendahuluan tersebut, dipilih tiga perlakuan yang selanjutnya digunakan dalam penelitian utama.

2. Jenis Unit Percobaan

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

n = r x t = 2 x 3 = 6 unit percobaan

Keterangan : n = Jumlah unit percobaan

r = Jumlah pengulangan (replikasi) sebanyak 2 kali

t = Jumlah perlakuan (treatment).

a. Perlakuan

1. Perlakuan A: 50 g tepung terigu, 49 g tepung kacang hijau, dan 1 g tepung daun katuk
2. Perlakuan B: 50 g tepung terigu, 47 g tepung kacang hijau, dan 3 g

tepung daun katuk

3. Perlakuan C, yang terdiri dari 50 gram tepung terigu, 45 gram tepung kacang hijau, dan 5 gram tepung daun katuk

C. Penentuan Bilangan Acak

Menggunakan Microsoft Excel, prosedur pengacakan perlakuan dilakukan dengan memasukkan rumus =RAND() ke dalam sel A1. Rumus tersebut kemudian diterapkan pada enam sel berbeda untuk memperoleh enam angka acak. Angka-angka acak yang telah dikumpulkan setelah itu, disusun dari nilai terendah ke tertinggi untuk menentukan urutan perlakuan acak.

Tabel 5. Penentuan Bilangan Acak

NO	Bilangan Acak	Rangking	Unit Percobaan
1	0,020	1	A1
2	0,457	2	A2
3	0,699	4	B1
4	0,916	5	B2
5	0,922	6	C1
6	0,508	3	C2

Nomor urut eksperimen kemudian diperoleh dari peringkat angka acak yang telah didapatkan. Tabel berikut mengilustrasikan bagaimana angka-angka tersebut disusun ke dalam tata letak eksperimen setelah dialokasikan berdasarkan jenis perlakuan:

Tabel 6. Layout Percobaan

1 A1 (0,020)	**2** A2 (0,457)
3 C2 (0,508)	**4** B1 (0,699)
5 B2 (0,916)	**6** C1 (0,922)

Keterangan :

1. Perlakuan A, yang menggunakan 49 g tepung kacang hijau dan 1 g tepung daun katuk, direpresentasikan oleh 1 dan A2.
2. Perlakuan B, yang menggunakan 47 g tepung kacang hijau dan 3 g tepung daun

katuk, diwakili oleh B1 dan B2.

3. Perlakuan C, yang menggunakan 45 g tepung kacang hijau dan 5 g tepung daun katuk, diwakili oleh C1 dan C2.

D. Prosedur Penelitian

1. Persiapan Tepung Kacang Hijau

a) Bahan Pembuatan Tepung Kacang Hijau

Dua kilogram kacang hijau diperlukan untuk memproduksi tepung kacang hijau.

b) Alat Pembuatan Tepung Kacang Hijau

Tabel 7. Alat Yang Dibutuhkan Dalam Proses Pembuatan Tepung Kacang Hijau

NO	Nama Alat	Jumlah	Satuan
1	Ball	2	Buah
2	Timbangan Elektrik	1	Buah
3	Saringan	1	Buah
4	Panci	1	Buah
5	Loyang	1	Buah
6	Cabinet Dryer	1	Buah

c) Pembuatan Tepung Kacang Hijau

Produksi Tepung Kacang Hijau menurut (Ponelo, 2022)

1. Setelah disortir, kacang hijau direndam selama dua jam.
2. Kacang hijau direndam, kemudian dikeringkan selama delapan jam pada suhu 60°C menggunakan alat pengering tipe kabinet (cabinet dryer).
3. Untuk membuat tepung kacang hijau, Ayakan ukuran 80 mesh digunakan untuk menumbuk dan menyaring kacang hijau kering.

2. Persiapan Tepung Daun Katuk

a) Bahan Pembuatan Tepung Daun Katuk

Sebanyak 3,62 kg daun katuk merupakan bahan yang diperlukan untuk memproduksi tepung daun katuk.

b) Alat Pembuatan Tepung Daun Katuk

Tabel 8. Alat Yang Dibutuhkan Dalam Proses Pembuatan Tepung Daun Katuk

NO	Nama Alat	Jumlah	Satuan
1	Ball	2	Buah
2	Timbangan Elektrik	1	Buah
3	Kompor Gas	1	Buah
4	Saringan	1	Buah
5	Panci	1	Buah
6	Loyang	1	Buah
7	Cabinet Dryer	1	Buah

c) Proses Tepung Daun Katuk yaitu

1. Langkah pertama dalam membuat bubuk daun katuk adalah memilah daun katuk yang masih segar.
2. Langkah pertama dalam membuat bubuk daun katuk adalah memilah daun katuk yang masih segar.
3. Setelah itu, daun katuk dikeringkan selama lima jam pada suhu 50°C di dalam oven.
4. Setelah dikeringkan, daun tersebut dihaluskan menggunakan blender dan diayak menggunakan saringan ukuran 80 mesh.
5. Wadah kedap udara digunakan untuk menyimpan bubuk daun katuk tersebut tertutup

3. Pembuatan Bolu Kukus dengan Subtitusi Tepung *Premix* Sukahitu

a) Bahan

Tabel 9. Bahan Yang Diperlukan Dalam Proses Pembuatan Bolu Kukus Tepung Premix Sukahitu

NO	Jenis Bahan (gr)	Perlakuan				Total Kebutuhan 1x Pengulangan	Total Kebutuhan 2x Pengulangan
		A	B	C	Satuan		
1	Tepung Terigu	50	50	50	Gr	150	300
2	Tepung Daun Katuk	1	3	5	Gr	9	18
3	Tepung Kacang Hijau	49	47	45	Gr	141	282
4	Gula	50	50	50	Gr	150	300
5	Telur	110	110	110	Gr	330	660
6	SP	3	3	3	Gr	9	18
7	Air Soda	75	75	75	Ml	225	450
8	Vanilli	2	2	2	Gr	6	12
9	Susu	25	25	25	Gr	75	150
	Jumlah	365	365	365		1.095	2.190

b) Alat

Tabel 10. Alat Yang Diperlukan Dalam Proses Pembuatan Bolu Kukus Tepung Premix Sukahitu

NO	Nama Alat	Jumlah	Satuan
1	Ball	3	Buah
2	Panci kukusan	1	Buah
3	Kompor Gas	1	Buah
4	Mixer	1	Buah
5	Timbangan Elektrik	1	Buah
6	Sendok	3	Buah
7	Cetakan Bolu Kukus	6	Buah

c) Pembuatan Bolu Kukus

Berikut adalah langkah-langkah pembuatan bolu kukus menggunakan tepung daun katuk dan tepung kacang hijau:

1. Gunakan mikser tangan dengan kecepatan tinggi (kecepatan 3) selama sekitar sepuluh menit, untuk mengocok telur, gula pasir, dan emulsifier kue. Lanjutkan mengocok adonan hingga mengembang, berwarna putih pucat, dan memiliki konsistensi yang kental.
2. Tambahkan Sprite dan susu kental manis secara bertahap setelah adonan mengembang. Kemudian, gunakan mikser tangan untuk mengocok kembali adonan pada kecepatan yang sama hingga semua bahan tercampur rata.
3. Selanjutnya, campurkan adonan dengan tepung terigu, tepung kacang hijau, tepung daun katuk, dan susu bubuk. Gunakan mikser tangan dengan kecepatan rendah (kecepatan 1) untuk mencampur bahan-bahan tersebut hingga rata. Akhiri proses pencampuran dengan teknik aduk balik menggunakan spatula karet agar adonan lebih homogen namun teksturnya tetap terjaga.
4. Setelah adonan tercampur rata, pindahkan ke dalam acuan yang telah dilapisi dengan kertas minyak (atau cetakan kertas). Gunakan sendok untuk menuangkan adonan ke dalam cetakan.
5. Masukkan cetakan yang telah diisi adonan ke dalam kukusan yang sudah dipanaskan. Lapisi bagian dalam tutup kukusan Gunakan handuk bersih untuk melindungi permukaan kue dari tetesan air. Agar adonan mengembang dengan sempurna selama proses pengukusan, letakkan cetakan di dalam kukusan dengan memberi jarak antar-cetakan setelah air mendidih dan uap sudah terbentuk cukup banyak
6. Kukus kue selama dua puluh menit dengan api besar. Pastikan tutup kukusan tetap tertutup rapat agar suhu dan volume uap di dalam panci tetap stabil selama proses pengukusan berlangsung. Setelah waktu pengukusan selesai, kue seharusnya sudah matang sempurna dan mengembang dengan baik.

E. Jenis Panelis

Sebanyak lima puluh panelis terlatih berpartisipasi dalam penelitian ini. Para panelis dipilih dari kalangan mahasiswa jurusan gizi di kampus Lubuk

Pakam, Politeknik Kesehatan (Poltekkes) Kemenkes Medan. Mereka harus memenuhi persyaratan tertentu, seperti tidak dalam keadaan lapar atau sakit, tidak merokok, serta bersedia berpartisipasi dalam penelitian dan menguji mutu organoleptik produk-produk tersebut.

F. Cara Pengumpulan Data

Pengujian organoleptik digunakan untuk mengumpulkan data penelitian ini Untuk mengukur sejauh mana panelis menerima bolu kukus yang diproduksi dengan berbagai konsentrasi menggunakan tepung premiks pengganti Sukahitu. Evaluasi organoleptik mencakup aspek warna, aroma, rasa, dan tekstur. Sebanyak lima puluh panelis dipilih dari Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan (Poltekkes Kemenkes) Medan di Lubuk Pakam. Metode pengumpulan data berikut ini diterapkan terhadap para panelis :

1. Sebelum uji organoleptik dilaksanakan, peneliti terlebih dahulu mempersiapkan seluruh kebutuhan yang diperlukan. Panelis yang akan mengikuti pengujian diarahkan untuk membersihkan tangan menggunakan hand sanitizer sebelum melakukan penilaian.
2. Sampel bolu kukus yang telah disiapkan kemudian diletakkan pada wadah yang telah disediakan. Setiap sampel diberi kode yang berbeda agar panelis dapat melakukan penilaian secara objektif.
3. Panelis diberikan air putih untuk diminum di antara penilaian sampel. Air putih berfungsi membantu menetralisir indera pengecap sehingga rasa dari sampel sebelumnya tidak memengaruhi penilaian terhadap sampel berikutnya.
4. Selanjutnya, panelis mengevaluasi setiap sampel secara organoleptik dengan mempertimbangkan warna, tekstur, rasa, dan aromanya. Evaluasi dilakukan menggunakan skala hedonik yang telah ditetapkan yakni :

Amat sangat suka	5
Sangat suka	4
Suka	3
Kurang suka	2
Tidak suka	1

G. Pengolahan Dan Analisis Data

Data dari uji organoleptik diolah menggunakan perangkat lunak SPSS (versi 22.00). Uji ANOVA digunakan untuk menganalisis data pada tingkat signifikansi α = 5%. Variasi yang signifikan dalam mutu organoleptik antarperlakuan ditetapkan jika nilai $p < 0,05$. Selanjutnya, uji Duncan digunakan untuk menentukan perlakuan mana yang menunjukkan perubahan paling nyata apabila hasil ANOVA menunjukkan perbedaan yang signifikan. Jenis bolu kukus tertentu yang menggunakan tepung premiks Sukahitu dan bahan-bahan lainnya Berdasarkan temuan akhir analisis mutu organoleptik, pilihan utama panel telah ditetapkan.