BAB III
METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini terdiri dari dua tahap: uji pendahuluan dan penelitian utama. Sementara penelitian utama dilaksanakan pada bulan April 2026 di Laboratorium Teknologi Pangan Jurusan Gizi Lubuk Pakam, Poltekkes Kemenkes Medan, uji pendahuluan dilakukan pada bulan Januari 2026 di kampus Jurusan Gizi Lubuk Pakam.

B. Jenis dan Rancangan Penelitian

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini bersifat eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang melibatkan tiga perlakuan dan dua ulangan. dengan pembuatan Chips tempe daun kelor dengan penambahan Ubi kuning. Perlakuan yang dilakukan yaitu:

a. Perlakuan A, yaitu Tempe 1000 gr + Daun Kelor 30 gr + Ubi Kuning 40 gr
b. Perlakuan B, yaitu Tempe 1000gr + Daun Kelor 30 gr + Ubi Kuning 45 gr
c. Perlakuan C, yaitu Tempe 1000 gr + Daun Kelor 30 gr + Ubi Kuning 50 gr

2. Jumlah Unit Percobaan

Jumlah unit percobaan (n) dala penelitian ini dihitung dengan menggunakan rumus :

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

Keterangan : n= Σ unit percobaan
r = Jumlah Pengulangan (replikasi)
t = Jumlah Perlakuan (treatment)

C. Penentuan Bilangan Acak

Pengacakan menggunakan program kalkulator, proses pengacakan dilakukan dengan memasukkan "=RAND)" sebanyak enam kali. Keenam angka acak tersebut kemudian diperoleh dengan menyalin dan menempelkan hasilnya ke dalam enam sel. Setelah itu, angka-angka tersebut diurutkan dari yang terkecil hingga yang terbesar.

Tabel 9. Bilangan acak

No	Bilangan Acak	Ranking	Unit Percobaan
1	A1	4	0,346
2	A2	5	0,597
3	B1	3	0,213
4	B2	1	0,090
5	C1	2	0,197
6	C2	6	0,774

Rangking bilangan tersebut dianggap menjadi nomor urut percobaan dan dikelompokkan berdasarkan jenis perlakuan dan selanjutnya disusun dalam layout percobaan berikut ini :

Tabel 10. Layout Percobaan

1 B2 (0,090)	2 C1 (0,197)	3 B1 (0,213)
4 A1 (0,346)	5 A2 (0,597)	6 C2 (0,774)

Keterangan:

PA1,PA2= 1000 gr tempe + 30 gr daun kelor + 40 gr ubi kuning

PB1,PB2= 1000 gr tempe + 30 gr daun kelor + 45 gr ubi kuning

PC1, PC2= 1000 gr tempe + 30 gr daun kelor + 50 gr ubi kuning

D. Alat, Bahan, Dan Prosedur

1. Alat pembuatan chips

Alat yang di gunakan untuk membuat chips tempe daun *kelor (Glycine max- Moringa oleifera)* dengan variasi penambahan ubi kuning *(Ipomoea batatas)* adalah sebagai berikut:

Tabel 11. Alat Pembuatan Chips

No	Alat	Jumlah	Satuan
1	Timbangan digital	1	Buah
2	Pisau	2	Buah
3	Telenan	1	Buah
4	Baskom	2	Buah
5	Coper	1	Buah
6	Spatula	1	Buah
7	Wajan	1	Buah
8	Piring	2	Buah
9	*Rolling pin*	1	Buah
10	Sarung tangan plastik	1	Buah
11	Tisu	1	Buah
12	Serbet	1	Buah
13	*Roller cutter*	1	Buah
14	Kertas minyak	2	Buah
15	Toples	3	Buah
16	Kompor gas	1	Buah
17	kukusan	1	Buah

2. Bahan

Bahan bahan yang digunakan untuk membuat membuat chips tempe daun kelor *(Glycine max - Moringa oleifera)* dengan variasi penambahan ubi kuning (*Ipomoea batatas)* adalah sebagai berikut:

a. Tempe

b. Daun kelor

c. Ubi Kuning

d. Tepung terigu
e. Bawang putih
f. Air
g. Garam
h. Minyak

Tabel 12. Bahan pembuatan chips

No	Bahan	Kebutuhan menurut perlakuan			Total kebu-tuhan bahan 1x pengulangan	Total kebu-tuhan bahan 2x pengulan-gan
		A	B	C		
1.	Tempe	1000 gr	1000 gr	1000 gr	3000 gr	6000 gr
2.	Daun Kelor	30 gr	30 gr	30 gr	90 gr	180 gr
3.	Ubi kuning	40 gr	45 gr	50 gr	135 gr	270 gr
4.	Tepung Terigu	150 gr	150 gr	150 gr	450 gr	900 gr
5.	Bawang Putih	20 gr	20 gr	20 gr	60 gr	120 gr
6.	Air	250 ml	250 ml	250 ml	750 ml	1500 ml
7.	Garam	30 gr	30 gr	30 gr	90 gr	180 gr
8.	Minyak	500 gr	500 gr	5000 gr	1500 gr	3000 gr

3. Prosedur

Prosedur untuk membuat chips tempe daun kelor (*Gycine max- Moringa Oleifera)* dengan variasi penambahan ubi kuning *(Ipomoea batatas)* adalah sebagai berikut:

1. Siapkan bahan bahan mulai dari, tempe, daun kelor, ubi kuning, bawang putih, garam, air,minyak, tepung terigu

2. Timbang terlebih dahulu tempe sekitar 1000 gr buat setiap perlakuan kemuadian potong kecil kecil semua tempe yang sudah ditimbang setelah itu kukus tempe 30-40 menit hingga tempe lembut.
3. Selanjutnya timbang ubi kuning buat setiap perlakuan itu mulai dari 40 gr, 45 gr, 50 gr, 55 gr, dan 60 gr. Setelah di timbang kemudian kupas ubi kuning, cuci di air bersih, dan potong kecil keil setelah sudah terpotong, kukus bersamaan dengan tempe sekitar 30-40 menit.
4. Lalu cuci bersih daun kelor lalu iris kecil kecil, dan iris iris bawang putih hingga halus.
5. Setelah tempe dan ubi kuningnya di kukus dan lembut haluskan menggunakan gelas atau garpu hingga tekstur tempe dan ubi kuning halus, setelah halus masukan, tepung terigu, bawang putih halus, garam, dan air.
6. Ulenin hingga tercampur merata, setelah merata tambahkan dau kelor dan ulenin lagii, setelah tercampur merata semuanyaa, giling adonan hingga tipis setelah tipis potong2 hingga berbentuk kotak persegi hingga adonan habis, setelah itu panaskan wajan dan minyak yang cukup banyak dan menggunakan api kecil supaya hasil chips tersebut mendapatkan warna yang bagus.
7. Goreng 5-8 menit kalau warna sudah kekuningan bisa di angkat dan di tiriskan supaya chips tetap renyah setelah di kemas.

E. Cara Pengumpulan data

1. Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik dilakukan untuk mengumpulkan data, khususnya untuk menilai warna, tekstur, rasa, dan aroma. Sebanyak lima puluh panelis mahasiswa Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Medan (Lubuk Pakam) yang memenuhi persyaratan berikut dilibatkan dalam pengujian ini: bersedia mengikuti uji organoleptik secara sukarela, telah menyelesaikan mata kuliah Ilmu Teknologi Pangan (ITP), serta dalam kondisi tidak sakit dan tidak sedang lapar.

Setiap piring kecil berwarna putih yang berisi Chips diberi tanda sesuai dengan perlakuan (jenis sampel) yang bersangkutan. Di antara pengujian sampel,

indra pengecap dinetralkan dengan air. Dengan menggunakan skala hedonik berikut, para panelis menilai warna, tekstur, rasa, dan aroma Chips tersebut:

a. Amat suka : 5
b. Sangat suka : 4
c. Suka : 3
d. Kurang suka : 2
e. Tidak suka :1

2. Pengolahan Data

ANOVA pada tingkat signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$) akan digunakan untuk mengolah data organoleptik menggunakan perangkat lunak SPSS versi 22.00. Hipotesis nol (Ho) ditolak jika nilai-p (P-value) yang diperoleh < 0,05, yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan dalam mutu organoleptik antarjenis perlakuan. Oleh karena itu, uji Duncan akan digunakan untuk mengidentifikasi perlakuan mana saja yang berbeda satu sama lain. Perlakuan yang lebih disukai oleh panelis akan ditentukan berdasarkan hasil akhir analisis mutu organoleptik.