

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan menerapkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas 3 perlakuan dan dua kali ulangan. Rancangan tersebut digunakan untuk mengkaji mutu fisik *cheese stick* yang dihasilkan melalui pemanfaatan tepung hati ayam dan tepung kedelai.

1. Perlakuan

1. Perlakuan A : 100gr Tepung terigu, 70gr Tepung hati ayam, 50gr Tepung kacang kedelai
2. Perlakuan B : 100gr Tepung terigu, 75gr Tepung hati ayam, 55gr Tepung kacang kedelai
3. Perlakuan C : 100gr Tepung terigu, 80gr Tepung hati ayam, 60gr Tepung kacang kedelai

2. Pengulangan

Penentuan jumlah unit percobaan (n) pada penelitian ini dilakukan berdasarkan perhitungan yang digunakan dalam uji hedonik. Jumlah unit percobaan ditentukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$n = r \times t$$

keterangan:

n = jumlah unit percobaan

r = pengulangan (replikasi)

t = perlakuan (treatment)

maka: $n = r \times t$

$$= 2 \times 3$$

$$= 6 \text{ unit percobaan}$$

3. Penentuan Bilangan Acak

Pengacakan sampel dilakukan dengan bantuan aplikasi Microsoft Excel menggunakan fungsi RAND() yang dimasukkan pada sel A1. Untuk memperoleh

enam angka acak, fungsi tersebut disalin ke enam sel berikutnya. Nilai acak yang dihasilkan kemudian diurutkan dari angka terkecil hingga terbesar. Hasil pengurutan tersebut digunakan sebagai acuan untuk menetapkan urutan pengacakan sampel pada setiap perlakuan. Hasil penentuan bilangan acak dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Penentuan bilangan acak

No	Bilangan Acak	Rangking	Unit percobaan
1	0.369	3	A1
2	0.862	6	A2
3	0.543	5	B1
4	0.021	1	B2
5	0.358	2	C1
6	0.432	4	C2

Penentuan layout percobaan dilakukan dengan mengurutkan bilangan acak yang diperoleh dari nilai terkecil hingga nilai terbesar. Urutan bilangan acak tersebut kemudian disajikan pada Tabel Layout 6. Selanjutnya, hasil pengurutan digunakan sebagai dasar dalam mengalokasikan sampel ke dalam kelompok berdasarkan jenis perlakuan yang telah ditentukan, yaitu:

Tabel 7. Lay Out percobaan

1 B2 (0,021)	2 C1 (0,358)
3 A1 (0,369)	4 C2 (0,432)
5 B1 (0,543)	6 A2 (0,862)

Keterangan :

A1,A2 : Tepung Terigu 100 gr, Tepung Hati ayam 70 gr, Tepung Kacang kedelai 60 gr

B1,B2 : Tepung Terigu 100 gr, Tepung Hati ayam 75 gr, Tepung Kacang kedelai 55 gr

C1,C2 : Tepung Terigu 100 gr, Tepung Hati ayam 80 gr, Tepung Kacang kedelai 50 gr

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Uji organoleptik dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Pangan Poltekkes Kemenkes Medan, Jurusan Gizi Lubuk Pakam. Sementara itu, analisis mutu kimia yang meliputi kadar air, kadar abu, protein, karbohidrat, lemak, dan zat besi dilakukan di Laboratorium PT Saraswanti Indo Genetech (SIG) yang berlokasi di Bogor. Rangkaian penelitian dilaksanakan pada periode April 2025 hingga Mei 2026, sedangkan proses pengumpulan data dilakukan pada Agustus 2025.

C. Alat dan Bahan Pembuatan Cheese stick

1. Alat

Tabel 8. Alat pembuatan cheese stick tepung hati ayam dan tepung kacang kedelai.

No	Jenis alat-alat	Jumlah	Satuan
1.	Timbangan digital	1	Buah
2.	Telenan	2	Buah
3.	Baskom	3	Buah
4.	Panji/wajan	3	Buah
5.	Kompor gas	3	Buah
6.	Sendok goreng	3	Buah
7.	Cabinet Dryer	1	Buah
8.	Sarung tangan	6	Pasang
9.	Ampia	1	Buah
10.	Sendok makan	4	Buah

2. Bahan

Tabel 9. Bahan pembuatan cheese stick tepung hati ayam dan tepung kacang kedelai

NO	Bahan	Satuan	Perlakuan			Total kebutuhan 1x pengulangan	Total Kebutuhan 2 × pengulangan
			A	B	C		
1.	Hati Ayam	Gram	70	75	80	225	450
2.	T.Kacang Kedelai	Gram	60	55	50	165	330
3.	Tepung terigu	Gram	100	100	100	300	600
4.	Margarin	Gram	12	12	12	36	72
5.	Keju	Gram	80	80	80	240	480
6.	Garam halus	Gram	5	5	5	15	30
7.	Merica	Gram	4	4	4	12	24
8.	Daun jeruk	Gram	1	1	1	3	6
9.	Serai	Gram	3	3	3	9	18
10	Lengkuas	Gram	2	2	2	6	12
Jumlah		Gram	337	337	337	1.011	2.022

3. Prosedur Pembuatan Tepung Hati ayam

1. Siapkan 5 kg hati ayam segar.
2. Cuci hati ayam hingga bersih di bawah air mengalir.
3. Rendam hati ayam yang sudah dibersihkan dalam air perasan 15 buah jeruk selama 20 menit. Ini akan mengurangi bau menyengat hati ayam.
4. Setelah direndam, rebus hati ayam dalam panci besar dengan daun salam dan serai selama 15 menit.
5. Hati ayam yang telah selesai dimasak ditiriskan, kemudian didiamkan pada suhu ruang selama 15 menit hingga dingin. Setelah mencapai suhu ruang,

hati ayam dipotong menjadi beberapa bagian berukuran lebih kecil untuk memudahkan proses pengolahan selanjutnya.

6. Sebarkan potongan hati ayam secara merata di atas loyang dan keringkan dalam pengering makanan (dehidrator) pada suhu 60°C selama 7 jam.
7. Setelah proses pengeringan selesai, hati ayam dikeluarkan dari alat pengering dan didiamkan pada suhu ruang selama 15 menit hingga dingin. Selanjutnya, hati ayam yang telah kering digiling menggunakan mesin penggiling biji-bijian hingga diperoleh tekstur yang halus.
8. Tepung hati ayam yang telah melalui proses penggilingan selanjutnya diayak menggunakan saringan berukuran 60 mesh untuk memperoleh ukuran partikel yang lebih seragam.
9. Tepung hati ayam yang telah diperoleh kemudian disimpan dalam wadah plastik kedap udara dan ditempatkan pada kondisi yang sejuk untuk mengurangi kemungkinan terjadinya kontaminasi.

1. Prosedur Pembuatan Tepung Kacang Kedelai.

1. Siapkan 2,5 kg kedelai segar.
2. Cuci kedelai dan rendam dalam mangkuk berukuran sedang selama 9 jam. Perendaman akan melembutkan kedelai.
3. Setelah direndam, remas kedelai dengan lembut hingga kulitnya terlepas.
4. Kukus kedelai dalam panci berukuran sedang selama 30 menit untuk mengurangi bau tidak sedap.
5. Angkat kedelai yang telah dikukus dan biarkan dingin hingga suhu ruangan selama 15 menit.
6. Sebarkan kedelai secara merata di atas loyang dan keringkan dalam pengering makanan (dehidrator) pada suhu 50°C selama 6 jam.
7. Setelah kering, keluarkan kedelai dari pengering makanan dan biarkan dingin hingga suhu ruangan selama 15 menit.
8. Kedelai yang telah kering digiling hingga menjadi tepung, kemudian dilakukan pengayakan menggunakan saringan berukuran 60 mesh untuk menghasilkan partikel dengan ukuran yang lebih seragam.

9. Tepung kedelai yang telah dihasilkan selanjutnya dimasukkan ke dalam kantong plastik kedap udara dan disimpan pada tempat yang sejuk untuk menjaga kualitas produk serta meminimalkan risiko kontaminasi.

2. Prosedur Pembuatan Cheese Stick stick tepung hati ayam dengan variasi tepung kacang kedelai.

1. Haluskan bawang putih, daun salam, daun jeruk, serai, lengkuas.
2. Menimbang bahan lainnya meliputi : tepung hati ayam, tepung kacang kedelai, tepung terigu, telur, margarin, keju, garam, merica.
3. Masukkan ke dalam baskom ukuran sedang dengan mencampurkan bahan bahan yang sudah di timbang (tepung hati ayam, tepung kacang kedelai, tepung terigu, telur, margarin, keju, garam, merica. dan bahan yang dihaluskan (bawang putih, daun salam, daun jeruk, serai, lengkuas) sesuai dengan yang dibutuhkan.
4. Adon campuran bahan bahan tersebut sampai kalis.
5. Sesudah kalis timbang adonan sebanyak 25 gram.
6. Bentuk lembaran adonan dengan menggunakan ampia pada ukuran 6.
7. Potong lembaran dengan ukuran panjang 5cm.
8. Tuang minyak kedalam wajan aluminium, panaskan dengan api kecil pada suhu 140°C.
9. Masukkan potongan cheese stick dan goreng hingga kecoklatan selama 5 menit.
10. Sesudah matang, angkat dan tiriskan cheese stick tunggu hingga dingin.
11. Timbang hasil dalam 1 adonan ada berapa gram.
12. Setelah di timbang masukkan ke dalam toples kedap udara.

6 . Rendemen

Tabel 10. Rendemen

No.	Bahan	Berat Kotor (g)	Berat Bersih (g)	Berat Kering (g)	Berat Tepung (g)	Rendemen (%)
1.	Hati ayam	5.000	4.250	1.130	950	19
2.	Kacang Kedelai	2.500	2.440	2.300	2.200	88

D. Hasil

Hasil yang di peroleh dari chees stick tepung hati ayam dan tepung kacang kedelai yang sudah jadi yaitu :

- Perlakuan A : 453,4 gram
- Perlakuan B : 454,6 gram
- Perlakuan C : 456,4 gram

Lalu di bungkus ke dalam plastik kemasan yang berisi 50 gram per bungkusnya, di dalam 1 perlakuan bisa mendapatkan 9 bungkus cheese stick tepung hati ayam dan tepung kacang kedelai, masing masing kemasan berisikan 50 gram per bungkusnya.

E. Jenis dan Cara Pengumpulan Data

1. Jenis Panelis

Penelitian ini melibatkan panelis tidak terlatih yang berjumlah 60 orang. Panelis tersebut merupakan mahasiswa semester 6 Program Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika, Jurusan Gizi Lubuk Pakam, Poltekkes Kemenkes Medan.

2. Syarat Panelis

1. Panelis merupakan mahasiswa Jurusan Gizi yang telah memperoleh pembelajaran atau mengikuti mata kuliah Teknologi Pangan.
2. Tidak dengan keadaan lapar, dan tidak sedang sakit.

3. Cara Penentuan Panelis

Melakukan pengambilan panelis secara acak sederhana :

1. Menyebarkan formulir untuk ketersediaan menjadi panelis.
2. Menentukan sampel dengan melakukan acak sederhana.
3. Memilih panelis sebanyak 60 orang.

4. Cara Pengumpulan Data

Jenis data :

- a. Organoleptik (Warna, Tekstur, Rasa, Aroma)
- b. Mutu Kimia (Karbohidrat, Lemak, Protein, Kadar Abu, Kadar Air, Zat besi.

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilaksanakan melalui beberapa tahapan, yang meliputi penilaian mutu fisik, uji organoleptik, dan analisis mutu kimia. Proses penilaian tersebut melibatkan sebanyak 60 orang panelis yang berasal dari mahasiswa Jurusan Gizi Lubuk Pakam, Poltekkes Kemenkes Medan. Pengumpulan data mengenai mutu fisik produk berdasarkan hasil penilaian panelis dilakukan melalui beberapa tahapan yang meliputi:

- a. Mengundang panelis sehari sebelum melaksanakan uji organoleptik.
- b. Mengumpulkan panelis di suatu ruangan.
- c. Memberi pengarahan tentang cara penilaian uji organoleptik.
- d. Memanggil panelis 1 per 1 ke ruang uji organoleptik, dan mempersilahkan duduk.
- e. Cheese Stick yang sudah dibuat akan diletakkan diatas piring dan masing-masing dan diberi label dengan kode sesuai dengan layout.
- f. Lalu diberi air putih untuk menetralsir indera perasa pada saat mengkonsumsi Cheese Stick.
- g. Memberikan formulir penilaian uji organoleptik kepada panelis.
- h. Menyiapkan piring plastik sebanyak 60.
- i. Meletakkan 2 gram cheese stick pada piring yang disajikan.
- j. Lalu panelis memberikan penilaian uji organoleptik meliputi warna, aroma, tekstur dan rasa dan alasan dengan menggunakan skala hedonik yaitu :

Amat sangat suka	: 5
Sangat suka	: 4
Suka	: 3
Kurang suka	: 2
Tidak suka	: 1
- k. Setelah selesai uji organoleptik, panelis mengumpulkan formulir yang telah diisi dengan memberikan angka dan alasan.
- l. Cheese stick yang sudah diletakkan di piring plastik di ganti dengan cheese stick yang baru.
- m. Setelah selesai mengganti cheese stick, peneliti memanggil panelis yang baru.

F. Data Uji Kimia

Analisis mutu kimia *cheese stick* dilakukan di Laboratorium PT. Saraswanti Indo Genetech (SIG) yang berlokasi di Bogor. Sampel yang digunakan merupakan *cheese stick* dengan tingkat penerimaan panelis paling tinggi, yang telah digoreng sesuai dengan prosedur pengolahan dan berada dalam kondisi siap untuk dianalisis. Parameter pengujian mutu kimia mencakup kadar air, kadar abu, protein, lemak, karbohidrat, serta kandungan zat besi.

Pengujian mutu kimia *cheese stick* yang dibuat menggunakan tepung hati ayam dan tepung kacang kedelai (*Glycine max L.*) dilakukan dengan menganalisis beberapa parameter, yaitu kadar air, kadar abu, protein, lemak, karbohidrat, dan kandungan zat besi.

1. Kadar Air

Penentuan kadar air dilakukan dengan metode pengeringan. Prosedur pengujian kadar air dilaksanakan melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

- a. Cawan yang akan digunakan dalam analisis terlebih dahulu dikeringkan menggunakan oven pada suhu 100-105°C selama 30 menit.
- b. Setelah proses pengeringan selesai, cawan ditempatkan di dalam desikator hingga dingin untuk mengurangi kandungan uap air. Selanjutnya, cawan ditimbang untuk memperoleh berat awal.
- c. Sebanyak 2 gram sampel ditimbang dan ditempatkan ke dalam cawan yang telah dikeringkan.
- d. Cawan yang berisi sampel kemudian dimasukkan ke dalam oven dan dikeringkan pada suhu 100–105°C selama 6 jam. Setelah proses pengeringan, cawan didinginkan dalam desikator selama 30 menit, kemudian dilakukan penimbangan.
- e. Proses pengeringan, pendinginan, dan penimbangan dilakukan secara berulang sampai diperoleh bobot sampel yang tetap atau konstan.

Presentase kadar air dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Kadar Air} = \frac{\text{Berat Sampel Awal} - \text{Berat Sampel Akhir}}{\text{Berat Sampel}} 100\%$$

2. Kadar Abu

Penentuan kadar abu dalam sampel dilakukan dengan menerapkan metode gravimetri. Proses pengujian kadar abu dilaksanakan melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Cawan porselen yang masih kosong terlebih dahulu dipanaskan di dalam tanur pada suhu 550°C selama 25 menit. Setelah proses pemanasan selesai, cawan didinginkan menggunakan desikator hingga mencapai kondisi yang sesuai untuk proses penimbangan.
2. Setelah cawan mencapai kondisi dingin, dilakukan penimbangan untuk memperoleh bobot awal cawan. Selanjutnya, sebanyak 3 gram sampel dimasukkan ke dalam cawan, kemudian cawan yang berisi sampel ditimbang kembali untuk memperoleh bobot sebelum proses pengabuan.
3. Sampel dipanaskan hingga mengalami pengarangan dan tidak menghasilkan asap.
4. Setelah tahap pengarangan selesai, cawan yang telah berisi sampel kemudian dimasukkan ke dalam tanur untuk melanjutkan proses pengabuan, pada suhu 550°C selama 2 sampai 3 jam hingga diperoleh abu.
5. Setelah proses pengabuan selesai, cawan yang berisi sampel dikeluarkan dari tanur dan selanjutnya ditempatkan di dalam desikator hingga mencapai suhu yang sesuai untuk tahap penimbangan.
6. Setelah cawan dan abu mencapai kondisi yang sesuai, dilakukan penimbangan untuk memperoleh bobot akhir sampel setelah proses pengabuan.

Presentase kadar abu dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Kadar Abu (\%)} = \frac{\text{Berat Sampel Awal} - \text{Berat Sampel Akhir}}{\text{Berat Sampel}} \times 100\%$$

3. Protein

Penentuan kadar protein pada sampel dilakukan dengan menggunakan metode Kjeldahl. Proses analisis tersebut dilaksanakan melalui beberapa tahapan sebagai berikut: Sebanyak 1,5 gram sampel ditimbang, kemudian dimasukkan ke dalam labu Kjeldahl.

1. Sebanyak 7 mL H_2SO_4 ditambahkan ke dalam labu Kjeldahl yang sebelumnya telah berisi sampel untuk selanjutnya dilakukan proses analisis kadar protein.
2. Sampel kemudian dipanaskan hingga mendidih selama 1 sampai 1,5 jam sampai diperoleh larutan yang tampak jernih. Setelah proses pemanasan selesai, larutan dibiarkan hingga dingin.
3. Larutan hasil destruksi selanjutnya dialihkan ke dalam perangkat destilasi. Labu Kjeldahl kemudian dibilas sebanyak 5 hingga 6 kali dengan menggunakan 20 mL akuades, dan seluruh hasil pembilasan turut dimasukkan ke dalam alat destilasi.
4. Larutan ditambahkan indikator hingga menghasilkan warna hijau, kemudian ditambahkan 20 ml larutan NaOH 4%.
5. Ujung kondensor diarahkan ke dalam Erlenmeyer berkapasitas 125 ml yang sebelumnya telah diisi larutan H_3BO_3 3% dan 3 tetes indikator campuran metil merah dan metil blue.
6. Destilasi dilakukan hingga diperoleh sekitar 70 ml destilat yang tertampung dalam larutan H_3BO_3 dan menghasilkan perubahan warna menjadi hijau pada Erlenmeyer.
7. Destilat yang telah diperoleh selanjutnya dititrasi menggunakan larutan HCl 0,1 N hingga terjadi perubahan warna indikator menjadi ungu sebagai tanda tercapainya titik akhir titrasi.

Presentase kadar protein dihitung dengan rumus berikut:

$$\text{Kadar Protein (\%)} = \% \text{ N} \times \text{F}$$

4. Lemak Metode Soxlet

a. Preparasi Sampel

Sebanyak kurang lebih 7 gram sampel terlebih dahulu dihidrolisis menggunakan larutan HCl dengan perbandingan 1:4, yaitu terdiri atas 1 bagian HCl dan 4 bagian akuades, dengan volume total larutan sebanyak 50 mL. Setelah proses hidrolisis selesai, campuran disaring dan residu yang diperoleh dikeringkan. Residu bersama kertas saring kemudian dimasukkan ke dalam oven untuk menjalani proses pengeringan hingga mencapai kondisi yang diperlukan.

b. Determinasi Sampel

Residu yang telah diperoleh bersama kertas saring selanjutnya dibungkus dan ditempatkan ke dalam labu lemak. Proses ekstraksi kemudian dilakukan dengan metode refluks selama 5 jam hingga pelarut yang kembali ke dalam labu tampak jernih. Setelah ekstraksi selesai, pelarut yang terdapat dalam labu lemak didestilasi dan hasil destilasinya ditampung kembali.

Lemak hasil ekstraksi selanjutnya dikeringkan menggunakan oven pada suhu 150°C hingga diperoleh bobot yang konstan. Setelah pengeringan selesai, labu didinginkan dalam desikator selama 20 sampai 30 menit. Labu yang telah mencapai kondisi dingin bersama lemak hasil ekstraksi kemudian ditimbang untuk memperoleh bobot lemak yang dihasilkan. Persentase kadar lemak selanjutnya ditentukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut: Persentase kadar lemak dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Kadar Lemak(\%)} = \frac{\text{ml HCL} \times \text{Normalitas} \times 12,0007}{\text{Berat Sampel (mg)}} \times 100\%$$

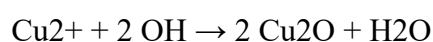
5. Karbohidrat

Analisis kadar karbohidrat dilakukan menggunakan metode fenolsulfur. Prosedur analisis kadar karbohidrat sebagai berikut :

1. Ambil sampel dan dimasukkan ke dalam Erlenmeyer ditambahkan 25 ml hcl 3%.
2. Sampel dipanaskan hingga mendidih selama 1,5 jam dengan menggunakan pendingin tegak. Setelah proses pemanasan selesai, larutan dipindahkan ke dalam labu ukur dengan kapasitas 250 mL.
3. Larutan kemudian dinetralkan menggunakan NaOH 3,25% dengan bantuan indikator fenolftalein. Setelah mencapai kondisi netral, larutan diencerkan hingga volumenya tepat mencapai 250 mL.
4. Larutan yang telah dinetralkan disaring, kemudian filtrat yang diperoleh dipipet sebanyak 10 ml dan dimasukkan ke dalam Erlenmeyer asah.
5. Ke dalam filtrat ditambahkan 25 ml larutan Luff dan 15 ml H₂O.

6. Campuran selanjutnya dipanaskan hingga mendidih selama 10 menit dengan menggunakan pendingin tegak. Setelah pemanasan selesai, campuran dibiarkan hingga mencapai kondisi dingin.
7. Setelah campuran mencapai suhu dingin, tambahkan 10 mL larutan KI 30% dan 25 mL larutan H₂SO₄ 25%, kemudian campurkan hingga merata.
8. Larutan selanjutnya dititrasi menggunakan tio 0,1 N yang telah distandarisasi dengan indikator kanji, kemudian hasil titrasi dibandingkan dengan larutan blanko.

Presentase kadar karbohidrat dihitung dengan rumus sebagai berikut:



6.Zat Besi

Penentuan kandungan zat besi (Fe) dalam sampel dilakukan dengan metode *Inductively Coupled Plasma* (ICP). Tahapan analisis diawali dengan menimbang 0,5 gram sampel tepung menggunakan neraca analitik, kemudian sampel dipindahkan ke dalam tabung Nesler IWAKI berkapasitas 50 mL. Selanjutnya, sebanyak 10 mL HNO₃ (asam nitrat) pekat ditambahkan dengan menggunakan pipet skala di dalam lemari asam. Campuran tersebut kemudian dipanaskan menggunakan penangas air pada suhu 32°C selama 6 jam dan selanjutnya didinginkan. Setelah dingin, volume larutan ditambahkan dengan air suling hingga mencapai 50 mL, kemudian dihomogenkan dengan cara membolak-balikkan wadah. Larutan yang telah homogen selanjutnya disaring menggunakan kertas saring Whatman 40. Filtrat yang diperoleh ditampung dalam botol plastik dan didiamkan pada suhu ruang selama 1 × 24 jam sebelum dilakukan tahap analisis berikutnya.

Larutan blanko dibuat dengan menggunakan HNO₃ (asam nitrat), sedangkan larutan standar Fe disiapkan menggunakan HNO₃ (asam nitrat) pada konsentrasi 100 ppb, 200 ppb, 300 ppb, 400 ppb, 500 ppb, dan 600 ppb. Selanjutnya, absorbansi larutan standar Fe, sampel tepung, serta blanko diukur menggunakan instrumen *Inductively Coupled Plasma* (ICP) pada panjang gelombang 213,87 nm. Berdasarkan hasil pengukuran tersebut, dibuat kurva kalibrasi dengan nilai absorbansi sebagai sumbu Y dan konsentrasi dalam mikrogram/mL sebagai sumbu X. Nilai hasil pengukuran sampel kemudian

diplotkan pada kurva kalibrasi untuk menentukan konsentrasi Fe yang terdapat dalam sampel. Selanjutnya, kandungan Fe dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Kadar Zat Besi} = \frac{F-B \times 50 \text{ ml}}{w}$$

G. Cara Mengirim Cheese Stick Ke Laboratorium Saraswanti Indo Genetech (SIG) Bogor.

1. Sampel cheese stick ditempatkan dalam wadah yang tertutup rapat, kemudian dimasukkan ke dalam kemasan plastik untuk melindungi sampel dari kemungkinan kontaminasi mikroba.
2. Formulir permintaan pengujian diunduh melalui website resmi SIG, kemudian diisi sesuai dengan informasi yang diperlukan.
3. Formulir tersebut memuat informasi mengenai jenis produk yang dianalisis, yaitu *Cheese Stick*, serta mencantumkan parameter pengujian kimia yang meliputi kadar air, kadar abu, protein, karbohidrat, lemak, dan zat besi.
4. Masukkan sampel yang sudah dikemas ke dalam kotak kardus, sertakan formulirnya.
5. Tutup rapat dan beri label luar : “ Sampel Uji Laboratium – Bukan untuk di jual”, Dan di tulis nama pengirim serta alamat pengirim.
6. Kirim melalui jasa ekspedisi (JNE, J&T, Sicepat, dll)
7. Kemudian tunggu hasil laboratorium proksimat yang akan keluar ± 15 hari.

H. Pengelolaan dan Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan 2 cara yaitu :

1. Analisis Univariat

Analisis univariat digunakan untuk memberikan gambaran secara deskriptif terhadap hasil uji organoleptik. Analisis tersebut mencakup perhitungan nilai rata-rata, nilai tertinggi, dan nilai terendah dari setiap atribut yang dinilai, yaitu warna, tekstur, rasa, dan aroma. Adapun data hasil pengujian mutu kimia dianalisis dengan

membandingkannya terhadap ketentuan yang tercantum dalam SNI serta Angka Kecukupan Gizi (AKG) 2019.

2. Analisis Bivariat

Untuk mengetahui adanya pengaruh variasi antara perlakuan yang paling disukai. Jika uji anova ada perbedaan dilanjutkan dengan uji Duncan untuk mengidentifikasi perlakuan mana yang paling berbeda.

Pengaruh variasi penambahan tepung hati ayam dan tepung kacang kedelai terhadap hasil pengujian dianalisis menggunakan One-Way ANOVA dengan dasar pengambilan keputusan berdasarkan nilai probabilitas (*p-value*). Apabila nilai $p < 0,05$, maka H_0 ditolak, yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan dari variasi penambahan kedua jenis tepung tersebut terhadap hasil uji organoleptik. Selanjutnya, apabila H_0 ditolak, dilakukan analisis lanjutan menggunakan uji Duncan untuk mengetahui perbedaan nyata antarperlakuan serta menentukan perlakuan yang menunjukkan perbedaan paling signifikan. Perlakuan yang berada pada kolom yang sama menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan nyata, sedangkan perlakuan yang berada pada kolom berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata antarperlakuan.