

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Februari 2023 sampai bulan Maret 2023. Penelitian ini meliputi pembuatan formulasi bahan nugget ikan kaci-kaci, pengujian organoleptik yang dilakukan di Laboratorium Sumberdaya Kelautan dan Perikanan Universitas Pendidikan Indonesia, dan analisis proksimat yang meliputi kadar protein, kadar lemak, kadar air dan kadar abu yang dilakukan di Laboratorium Kimia Politeknik Ahli Usaha Perikanan Jakarta.

3.2 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian eksperimen (*experimental research*) yang memungkinkan penyebab perilaku ditentukan. Penggambaran penelitian eksperimen ini dapat dilakukan pada dua kelompok dimana satu kelompok tanpa diberi perlakuan apapun yang disebut kontrol dan kelompok lainnya yang diberikan perlakuan (Siyoto dan Sodik, 2015). Rancangan yang digunakan pada penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor perlakuan yaitu konsentrasi tepung tapioka yang terdiri dari empat perlakuan dengan masing-masing perlakuan dilakukan tiga kali pengulangan dengan formulasi perbandingan daging ikan kaci-kaci dengan tepung tapioka sebagai berikut:

F0 = Perlakuan kontrol atau nugget ikan komersial

F1 = Perlakuan formulasi nugget ikan dengan perbandingan 5:1

F2 = Perlakuan formulasi nugget ikan dengan perbandingan 5:2

F3 = Perlakuan formulasi nugget ikan dengan perbandingan 5:3

3.3 Partisipan

Partisipan pada penelitian ini berperan dalam pengujian organoleptik yang disebut panelis. Panelis pada uji organoleptik merupakan orang yang menilai suatu produk dengan menggunakan alat indra masing-masing. Penelitian ini melibatkan

17 orang mahasiswa Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Serang sebagai panelis uji organoleptik.

3.4 Populasi dan Sampel

Populasi merupakan keseluruhan objek penelitian yang memiliki karakteristik tertentu dalam suatu penelitian yang dapat menentukan anggota sampel untuk penelitian (Hardani *et al.*, 2020). Sampel merupakan sebagian dari jumlah yang dimiliki populasinya sehingga sampel dapat dijadikan sebagai objek penelitian (Siyoto dan Sodik, 2015). Objek penelitian merupakan sasaran ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu tentang suatu hal objektif, valid dan reliabel tentang suatu hal (Hamdani, 2016). Adapun objek yang diteliti pada penelitian ini yaitu ikan kaci-kaci (*Diagramma pictum*) sebagai bahan dasar dalam pembuatan nugget dengan konsentrasi tepung tapioka yang berbeda.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian terdiri dari alat yang digunakan untuk mendapatkan data guna kepentingan penelitian yang dilakukan. Instrumen penelitian yang digunakan berupa alat dan bahan sebagai berikut:

3.5.1 Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah kukusan, timbangan, talenan, *food chopper* (Phillips), pisau, baskom, spatula, parutan, sendok, wajan, kompor (Rinai), loyang, piring, plastik *food grade* (Bagus) dan kain lap.

3.5.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam pembuatan nugget ikan adalah ikan kaci-kaci (*Diagramma pictum*) yang berasal dari Pasar Ikan Karangantu, tepung tapioka, tepung terigu, tepung roti, wortel, bawang putih, bawang merah, penyedap rasa, merica bubuk, garam dapur, es batu, minyak goreng dan nugget ikan komersil sebagai perlakuan kontrol.

3.6 Prosedur Penelitian

3.6.1 Preparasi Sampel

Ikan kaci-kaci (*Diagramma pictum*) segar yang berasal dari Pasar Ikan Karangantu dibersihkan menggunakan air bersih. Ikan yang sudah bersih dipotong tipis (*fillet*) pada dagingnya. Daging ikan filet dibagi sebanyak 400 gram untuk tiap formulasi. Kemudian menyiapkan tepung tapioka sesuai dengan formulasi yaitu 80 gram (F1), 160 gram (F2) dan 240 gram (F3). Formulasi bahan pada pembuatan nugget ikan kaci-kaci (*Diagramma pictum*) dapat dilihat pada tabel 3.6.1.

Tabel 3.6.1.

Formulasi Bahan Pembuatan Nugget Ikan Kaci-kaci

No.	Formulasi	Jumlah (g)		
		F1	F2	F3
1.	Ikan kaci-kaci (<i>Diagramma pictum</i>)	400	400	400
2.	Tepung tapioka	80	160	240
3.	Bawang merah	20	20	20
4.	Bawang putih	80	80	80
5.	Penyedap rasa	15	15	15
6.	Merica bubuk	8	8	8
7.	Garam	15	15	15
8.	Tepung terigu	20	20	20
9.	Tepung roti	150	150	150
10.	Es batu	100	100	100
11.	Wortel	15	15	15
12.	Minyak goreng	10	10	10

3.6.2 Pembuatan Nugget Ikan Kaci-kaci

Pembuatan nugget ikan kaci-kaci diawali dengan menghaluskan daging ikan menggunakan *food chopper* hingga lumat. Setelah daging ikan lumat, tambahkan tepung tapioka yang sudah disiapkan sesuai dengan formulasi perlakuan. Kemudian tambahkan tepung terigu,

bumbu, es batu dan wortel parut ke dalam *food chopper* yang berisi lumatan daging ikan lalu campur hingga adonan merata.

Adonan nugget ikan kaci-kaci yang telah merata kemudian dimasukkan ke dalam loyang yang telah diberi plastik yang sudah disesuaikan dengan ukuran loyang dan dilumuri minyak sedikit. Kukus adonan nugget ikan kaci-kaci selama 15 menit kemudian angkat dan didinginkan hingga suhu ruang. Nugget ikan kaci-kaci yang dingin kemudian dibalur oleh tepung terigu cair dan tepung roti, lalu dimasukkan ke dalam *freezer* selama 1 jam untuk menyatukan tepung roti dengan tepung terigu cair. Nugget ikan kaci-kaci yang sudah *set* dapat digoreng untuk kemudian dilakukan uji organoleptik.

3.6.3 Pengujian Organoleptik

Uji organoleptik yang dilakukan pada penelitian ini meliputi penilaian kenampakan, aroma, rasa dan nugget ikan kaci-kaci. Parameter penilaian mengacu pada Standar Nasional Indonesia Nomor 7758 Tahun 2013. Adapun prosedur kerja uji organoleptik sebagai berikut.

1. Kenampakan

Kenampakan merupakan atribut uji organoleptik yang pertama dan menggunakan indra penglihatan yaitu mata. Pengamatan dilakukan terhadap karakteristik yang menggambarkan dan mengevaluasi perbedaan dari penampilan pada produk pangan yang diuji. Penilaian yang diuji mencakup bagaimana kondisi lapisan luar nugget ikan kaci-kaci dengan perlakuan yang berbeda.

2. Aroma

Aroma merupakan atribut sensori kedua yang menggunakan alat indra penciuman/pembau yaitu hidung. Pengamatan dilakukan pada aroma nugget ikan kaci-kaci mulai dari apek, tengik hingga kuat spesifik produk.

3. Rasa

Rasa merupakan pengujian atribut sensori ketiga yang menggunakan indra pengecap manusia yaitu lidah. Pengamatan yang

dilakukan pada rasa yaitu produk nugget ikan kaci-kaci memiliki rasa yang masam hingga kuat spesifik produk nugget ikan.

4. Tekstur

Tekstur merupakan pengujian atribut sensori yang menggunakan alat indra peraba yaitu kulit. Pengamatan yang dilakukan yaitu kondisi nugget ikan kaci-kaci dengan aspek penilaian lembek, agak padat hingga padat kompak.

3.6.4 Analisis Proksimat

Analisis proksimat yang dilakukan pada penelitian ini meliputi analisis kandungan protein, lemak, kadar air, kadar abu dan karbohidrat. Adapun prosedur kerja pada analisis proksimat yaitu sebagai berikut.

1. Protein

Prosedur kerja uji kandungan protein yaitu mengacu pada SNI 01-2354.4-2006 dengan menggunakan metode kjedhal sebagai berikut (Janna *et al.*, 2022).

- a. Tahap awal yaitu tahap destruksi sampel, yaitu penimbangan sampel menggunakan alas alumunium foil sebanyak 0,5 gram.
- b. Masukkan sampel yang telah ditimbang ke dalam labu kjedhal dan ditambahkan selenium *reagent* sebanyak 2 gram, batu didih 1-3 buah, dan ditambahkan HCl atau asam sulfat. Tahap ini diproses menggunakan alat destruksi pada suhu 410°C selama \pm 2 jam.
- c. Selanjutnya tahap destilasi. Sampel yang telah didestruksi kemudian disiapkan labu ukur dan corong kaca. Sampel hasil destruksi ditambahkan aquades pada labu ukur yang kemudian ditutup dan didinginkan menggunakan *ice cool* selama 10 menit. Labu ukur ditambahkan aquades dan dihimpitkan.
- d. Sampel sebanyak 5 ml dimasukkan ke dalam labu kjedhal. Masukkan 10 ml *boric* dimasukkan ke dalam erlenmeyer dan diberi *bromcresol green* sebanyak 2 tetes. Pada erlenmeyer diteteskan pereaksi fosfat I dan pada labu kjedhal sebanyak 1-2 tetes selanjutnya diproses pada alat destilasi dan kemudian

dilanjutkan proses titrasi. Kemudian dilanjutkan dengan perlakuan blanko menggunakan aquades sampai diperoleh hasil kadar protein.

2. Lemak

Prosedur kerja uji kandungan lemak yaitu mengacu pada SNI 2354.3-2017 dengan menggunakan metode soxhlet sebagai berikut (Janna *et al.*, 2022).

- a. Sampel ditimbang sebanyak 2 gram menggunakan alas kertas saring.
- b. Kertas saring dilipat dan dimasukkan ke dalam *beaker glass* dan ditambahkan pereaksi *petroleun benzene* dan diproses hingga suhu 150°C selama 2 jam 30 menit.
- c. Selanjutnya dikeluarkan dari soxhlet dan dimasukkan ke dalam oven
- d. Terakhir dimasukkan ke dalam desikator dan dilakukan proses penimbangan hasil.

3. Kadar air

Prosedur kerja uji kandungan kadar air yaitu mengacu pada SNI 2354.2-2015 dengan menggunakan metode oven sebagai berikut (Janna *et al.*, 2022).

- a. Cawan petri dimasukkan ke dalam oven kemudian ke dalam desikator.
- b. Cawan petri kosong dan sampel sebanyak 2 gram ditimbang secara terpisah kemudian dioven pada suhu 105°C selama ± 2 jam.
- c. Sampel yang sudah dioven kemudian didinginkan kembali pada desikator selanjutnya ditimbang kembali berat sampelnya.

4. Kadar abu

Prosedur kerja uji kandungan kadar abu yaitu mengacu pada SNI 2354.1-2010 dengan menggunakan metode tanur sebagai berikut (Janna *et al.*, 2022).

- a. Cawan porselen dimasukkan ke dalam oven, kemudian didinginkan kembali pada desikator.
 - b. Sampel ditimbang sebanyak 2 gram dan selanjutnya dimasukkan ke dalam tanur dengan suhu 505°C selama \pm 8 jam.
 - c. Kemudian sampel dikeluarkan dari tanur dan didinginkan pada desikator dan ditimbang bobot hasilnya.
5. Karbohidrat

Prosedur kerja uji kandungan karbohidrat yaitu menggunakan metode *by difference* dengan cara perhitungan kasar melalui formulasi sebagai berikut (Hidayat dan Insafitri, 2021):

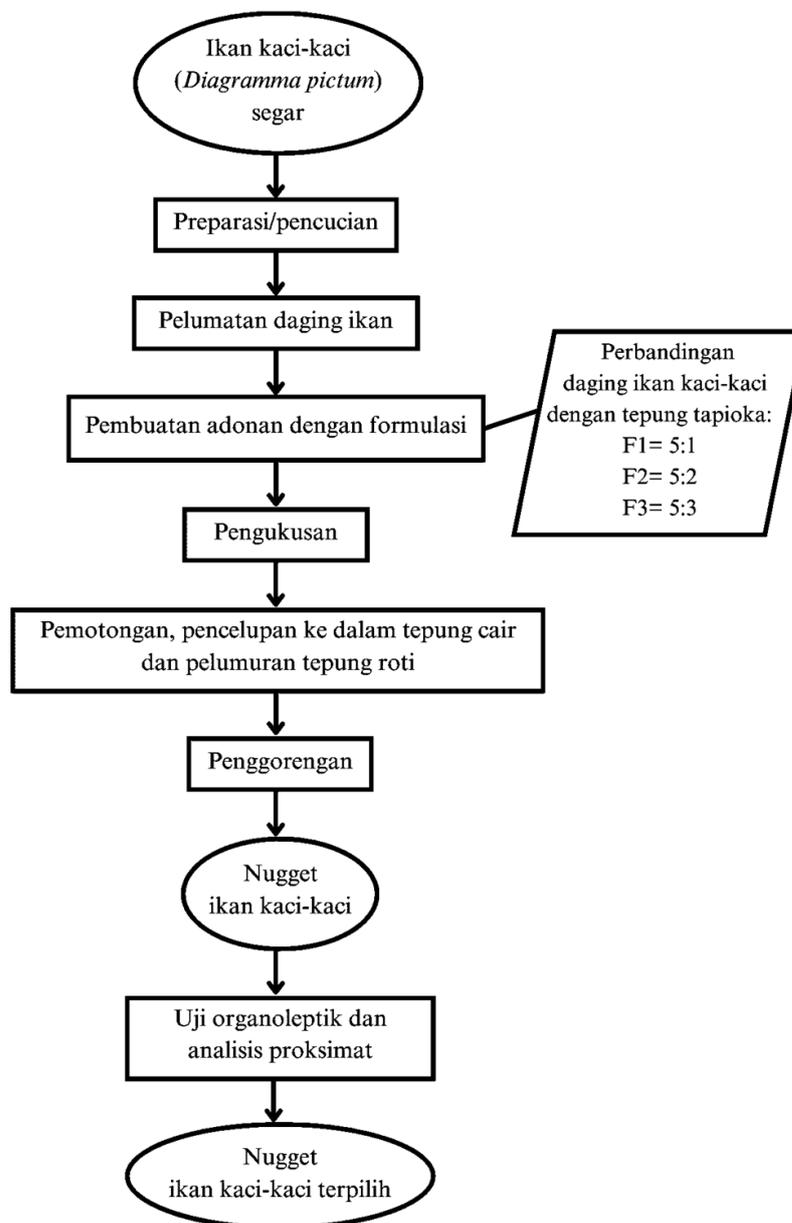
$$\text{Karbohidrat} = 100\% - \%(\text{protein} + \text{lemak} + \text{air} + \text{abu})$$

3.7 Analisis Data

Data yang berasal dari uji organoleptik dianalisis secara non parametrik dengan uji *Kruskal-Wallis*. Apabila nilai signifikansi lebih kecil dari α ($p < 0,05$), maka dilakukan analisis lanjutan menggunakan uji *post hoc*. Tahap akhir yaitu perankingan dengan menghitung rata-rata dari hasil dari uji *post hoc*.

3.8 Alur Penelitian

Alur penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada gambar 3.8 sebagai berikut.



Gambar 3.8 Alur Penelitian Nugget Ikan Kaci-kaci