

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September hingga November 2023. Penelitian meliputi pembuatan formulasi bahan nori rumput laut lokal di Laboratorium Terpadu Riset Oseanografi Badan Riset Inovasi Nasional (BRIN) Ancol, Jakarta. Analisis fisik meliputi yang meliputi Kuat Tarik, Ketebalan, Elastisitas di Laboratorium Pusat Riset Lingkungan dan Teknologi Bersih, Bandung. Pengujian organoleptik dilakukan di Laboratorium Sumberdaya Kelautan dan Perikanan Universitas Pendidikan Indonesia, dan analisis proksimat yang meliputi kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, dan karbohidrat yang dilakukan di Laboratorium Kimia Politeknik Ahli Usaha Perikanan Jakarta.

3.2 Desain Penelitian

Desain penelitian menggunakan metode eksperimen (*experimental design*), dimana penelitian eksperimental dilakukan pada dua kelompok, satu kelompok tanpa diberi perlakuan apapun disebut kontrol yang bertujuan untuk memberikan acuan dasar terhadap kelompok perlakuan dan masing-masing kelompok lainnya diberikan perlakuan khusus (Siyoto dan Sodik, 2015). Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 kali ulangan.

- F0 = Perlakuan kontrol atau nori tanpa penyalut
- F1 = Perlakuan formulasi nori dengan variasi penyalut tepung terigu 50%, tepung maizena 37.50%, tepung beras 12.50%
- F2 = Perlakuan formulasi nori dengan variasi penyalut tepung tapioka 100%
- F3 = perlakuan formulasi nori dengan variasi penyalut tepung maizena 30%, tepung beras 10%, tepung mocaf 50%, BTP 10%

3.3 Partisipan

Partisipan pada penelitian ini memiliki peran penting dalam pengujian organoleptik yang disebut panelis. Panelis dalam pengujian organoleptik merupakan orang yang bertugas menilai suatu mutu produk menggunakan panca indra seperti penglihatan, peraba, penciuman, kecap, serta pendengaran secara subjektif. Penelitian ini melibatkan 45 panelis semi terlatih (1 peneliti, 1 dosen, 43 mahasiswa dari berbagai macam Universitas).

3.4 Populasi dan Sampel

Populasi merupakan keseluruhan dari sesuatu yang sedang dipelajari mengenai karakteristik atau sifat tertentu dalam suatu penelitian (Retnawati, 2019). Sampel merupakan sebagian kecil dari populasi untuk dilakukan proses uji dalam penelitian, sehingga temuan dari sampel dapat diterapkan pada populasi secara menyeluruh (Retnawati, 2019). Objek penelitian merujuk pada sebuah subjek ilmiah yang dijadikan fokus dalam mengumpulkan suatu data dengan tujuan dan kegunaan tertentu untuk mendapatkan informasi secara objektif, valid, dan reliabel mengenai suatu hal (Hamdani, 2016). Adapun objek yang diteliti pada penelitian ini yaitu Variasi *coating* dengan konsentrasi yang berbeda pada Nori imitasi pada *seaweed* lokal Indonesia.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian meliputi alat dan bahan yang digunakan untuk penelitian. Alat dan bahan yang digunakan sebagai berikut:

3.5.1 Alat

Alat-alat penelitian, yaitu Hotplate Stirrer (Thermo Scientific Cimarec), gelas beaker, timbangan digital, spatula, saringan, cetakan nori (Akrilik 18 x 18cm), hand blender (Philips HR 1603), neraca analitik (Sartorius), oven (Thermo Scientific), pipet tetes, teflon sheet, kompor, termometer, wajan, piring, dan sutil.

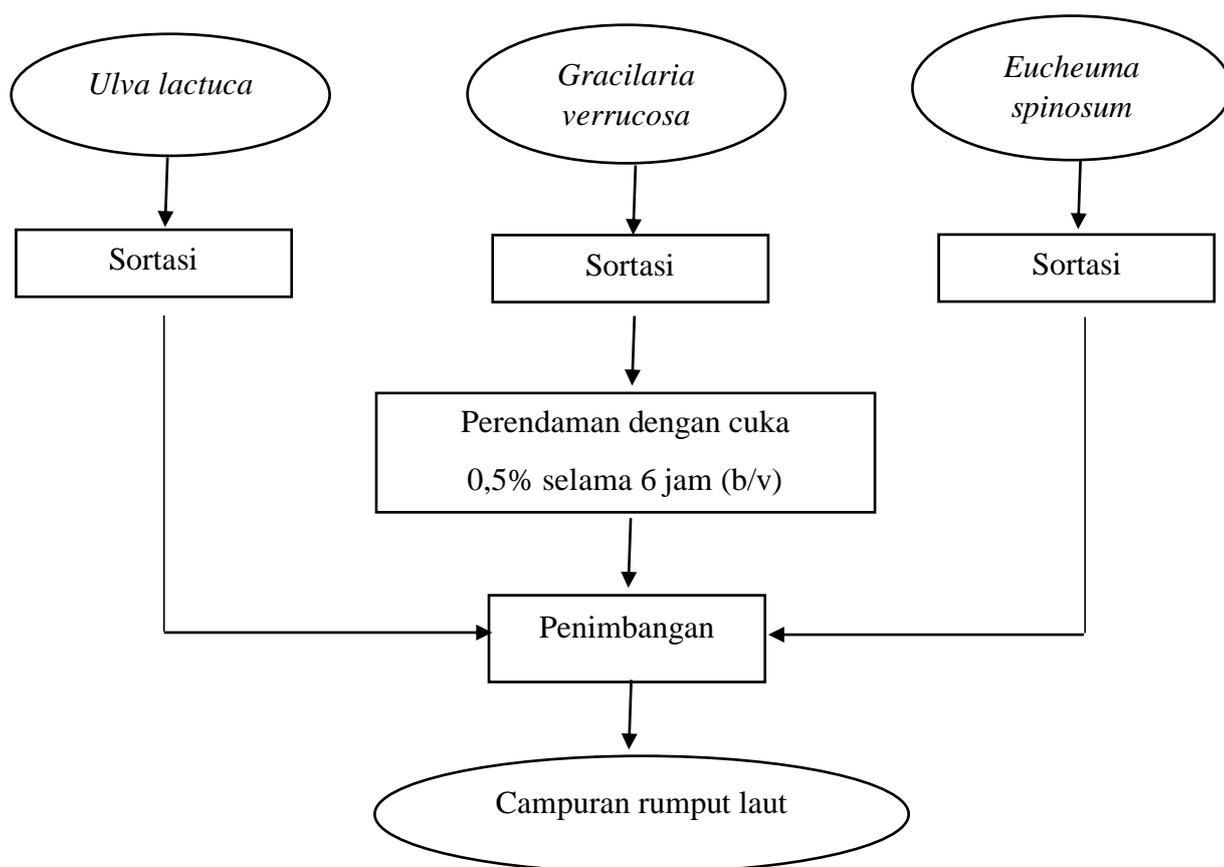
3.5.2 Bahan

Bahan utama penelitian adalah *Ulva lactuca* hasil budidaya (Lombok, Nusa Tenggara Barat), *Gracilaria* sp. hasil budidaya (Brebes, Jawa Tengah) dan *Eucheuma spinosum*. hasil budidaya (Takalar, Sulawesi Selatan). Bahan Penyalut (*Coating*) berupa tepung terigu (Segitiga Biru, Indonesia), tepung beras (Rose band, Indonesia), tepung maizena (Maizenaku, Indonesia), tepung tapioka (Cap pak tani gunung, Indonesia), Tepung mocaf (Mocafine, Indonesia), dan bahan tambahan pangan (Garam, ladaku, bubuk bawang putih). Bahan lainnya, yaitu cuka beras (Rice vinegar, China), minyak wijen (Lee Kum Kee, China), saus tiram (Lee Kum Kee, China), garam (Segi Tiga Emas, Indonesia), Minyak (Bimoli, Indonesia), ikan teri nasi (*Stolephorus commersonii*, Indonesia), gliserin, sodium metabisulfit dan air.

3.6 Prosedur Penelitian

3.6.1 Preparasi Rumput Laut

Prosedur penelitian diawali dengan preparasi rumput laut *Ulva lactuca*, *Gracilaria* sp. dan *Eucheuma spinosum*. Preparasi rumput laut dilakukan dengan dua tahap yaitu pembersihan dan perendaman. Ketiga rumput laut tersebut dicuci bersih menggunakan air yang mengalir untuk menghilangkan pasir dan kotoran – kotoran yang menempel pada rumput laut. Rumput laut *Gracilaria* sp. dilakukan perendaman dengan menggunakan 250g rumput laut dengan 1000 ml larutan 0,5% cuka beras selama 6 jam untuk menghilangkan bau amis serta melunakan rumput laut dalam proses pemasakan, kemudian dibilas menggunakan air hingga Ph netral dan bersih dari asam cuka. Hal ini dilakukan untuk menghilangkan bau amis pada rumput laut. Diagram alir preparasi rumput laut dapat dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 Diagram alur preparasi rumput laut

3.6.2 Trial Error

Proses optimasi formula nori imitasi dilakukan metode *Response Surface Methodology* (RSM) dengan beberapa tahapan yang terdiri dari pembuatan rancangan formulasi nori imitasi menggunakan *Design Expert 13*, *I-Optimal Design* dan Penentuan respon, pembuatan nori imitasi, analisis respon yang ditentukan, dan optimasi formula yang direkomendasikan (Sihono *et al.*, 2023). Perangkat lunak *Design Expert 13* digunakan untuk merancang formulasi nori imitasi dengan tujuan menentukan variabel bebas dan variabel tetap. Variabel tetap meliputi ikan teri, minyak goreng, minyak wijen, saus tiram, garam, natrium metabisulfit, dan air (Sihono *et al.*, 2023). Variabel bebas meliputi *Ulva lactuca*, *Gracilaria sp.*, dan *Eucheuma spinosum*. Pada penentuan batas minimal dan maksimal variabel bebas dilakukan *trial error* selanjutnya dimasukkan

kedalam perangkat lunak *Design Expert 13 I-Optimal Design* untuk diacak, sehingga menghasilkan 15 kombinasi perlakuan. Terdapat tiga faktor yaitu *Ulva lactuca*, *Gracilaria sp.*, dan *Euचेuma spinosum*. Faktor pertama *Ulva lactuca* dengan 3 taraf 18.0%, 20.5%, 23.0%. Faktor kedua *Gracilaria sp.* dengan 3 taraf 0.0%, 1.8%, dan 3.5%. Faktor ketiga *Euचेuma spinosum* dengan 3 taraf 0.0%, 1.8%, dan 3.5%. Dapat dilihat pada Tabel 3.1

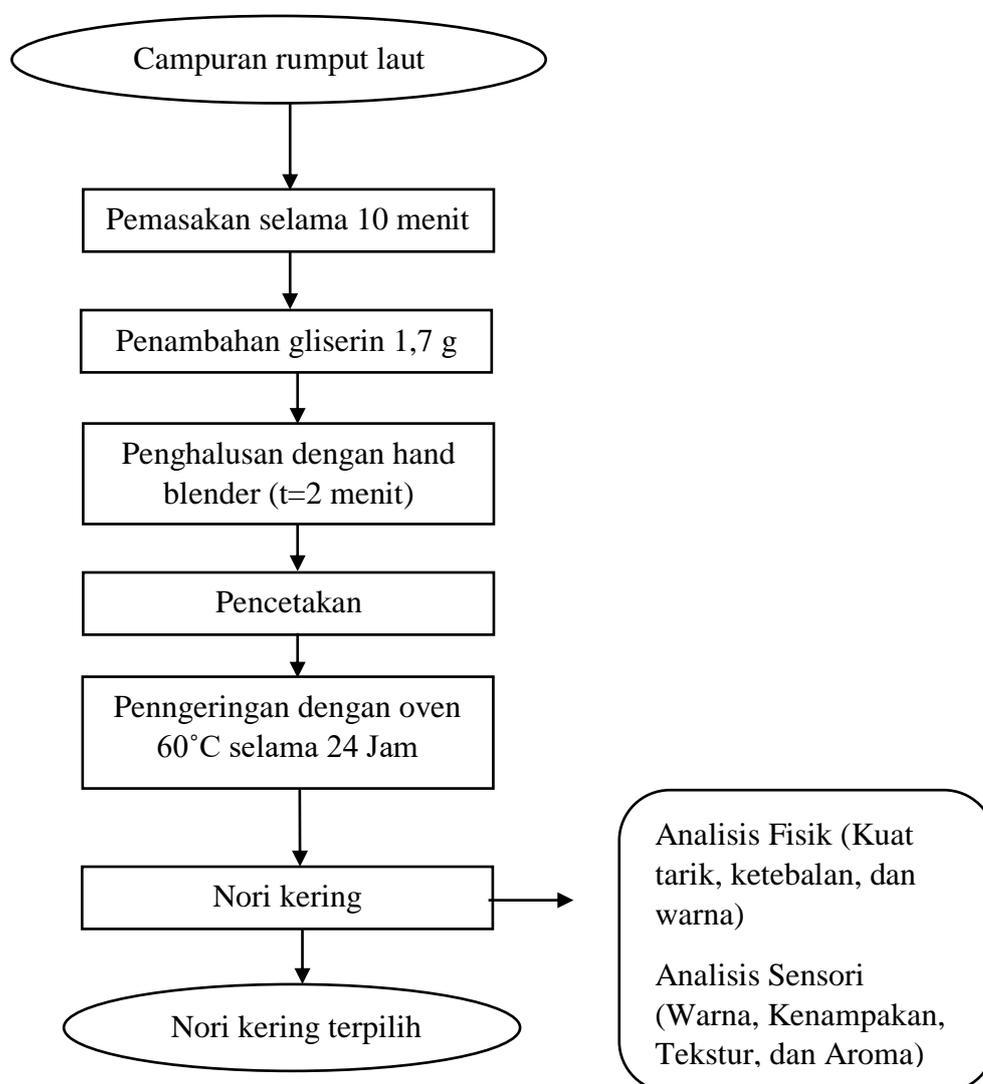
Tabel 3. 1

Formulasi (*trial error*) Nori imitasi

Formula	Komposisi <i>Ulva lactuca</i> (%)	Komposisi <i>Gracilaria sp.</i> (%)	Komposisi <i>Euचेuma spinosum</i> (%)
F1	20.5	0.0	0.0
F2	23.0	1.8	3.5
F3	18.0	0.0	1.8
F4	20.5	1.8	1.8
F5	23.0	1.8	0.0
F6	20.5	0.0	3.5
F7	20.5	1.8	1.8
F8	18.0	1.8	0.0
F9	20.5	3.5	0.0
F10	18.0	3.5	1.8
F11	20.5	3.5	3.5
F12	23.0	0.0	1.8
F13	18.0	1.8	3.5
F14	23.0	3.5	1.8
F15	20.5	1.8	1.8

Setelah mendapatkan formulasi dan melakukan preparasi, rumput laut ditimbang, kemudian direbus selama 10 menit pada *hotplate*, selanjutnya homogenkan rumput laut menggunakan *hand blender* lalu

tambahkan gliserin. Tuangkan adonan sebanyak 90 mL ke teflon sheet berukuran 18 x 18 cm, dilanjutkan pengeringan menggunakan oven suhu 60°C selama 24 jam. Nori dikemas dalam plastik foil aluminium kedap udara. Respon yang dioptimasi dan diukur meliputi sifat fisik berupa kuat tarik, ketebalan, elastisitas, sifat sensori meliputi kenampakan, warna, tekstur, dan aroma, serta warna *lightnes* (L^*), *redness* (a^*), *yellowness* (b^*) sehingga mendapatkan rekomendasi formulasi. Diagram alur nori kering dapat dilihat pada Gambar 3.2



Gambar 3.2 Diagram alur pembuatan nori kering

3.6.3 Tahap Analisis Respon Terhadap Variabel

Analisis ANOVA dilakukan terhadap variabel dan respon. Model yang dipilih merupakan model yang menghasilkan nilai ANOVA yang signifikan dan memiliki nilai tertinggi. Empat model yang digunakan, yaitu *2FI* model, *linear* model, *quadratic*, dan *mean*. Respon dianalisis dengan model yang menghasilkan nilai signifikan ANOVA dan *not significant* pada parameter *lack of fit*.

3.6.4 Tahap Optimasi

Nilai yang optimal dalam merekomendasikan formula baru diinput data variabel dan respon menggunakan *Design Expert 13*. Formula baru yang optimal memiliki nilai *desirability* maksimum mendekati 1,0. Nilai ini merupakan proses akhir untuk menentukan produk yang sesuai dengan kriteria yang diinginkan yaitu kriteria fisik, sensori, dan warna. Hasil yang didapat akan dilanjutkan dengan melakukan penambahan variasi *coating* pada nori imitasi.

3.6.5 Proses Pengolahan Nori imitasi

Setelah mendapatkan rekomendasi formulasi, selanjutnya melakukan tahapan pengolahan Nori imitasi. Dalam pembuatan nori ada tiga jenis rumput laut yang dipakai yaitu rumput laut *U. lactuca*, *Gracilaria* sp. dan *Eucheuma spinosum*. langkah awal yaitu melakukan penimbangan pada setiap rumput laut yang kemudian dilakukan proses perebusan selama 10 menit setelah mendidih dan dilakukan penirisan. menurut Fellows (2000); Nurcahyani *et al.*, (2022). Proses pembuatan nori imitasi langkah awal adalah merebus rumput laut selama 10 menit setelah mendidih dengan suhu dibawah 100°C untuk mengurangi mikroorganisme yang mencemari permukaan makanan dan melembutkan tekstur serta menginaktivasi enzim. Proses selanjutnya yaitu menambahkan bahan lainnya untuk dilakukan penghalusan menggunakan *hand blender* selama 2 menit hingga adonan homogen. Formula yang sudah dihaluskan lalu dituangkan ke cetakan nori yang sudah dilapisi *teflon sheet* dan diamkan selama 1 menit hingga suhu ruang. Tahapan selanjutnya yaitu proses pengeringan, adonan dimasukan

kedalam oven dengan suhu 60 °C selama 24 jam. Formulasi nori dalam 100 gram dapat dilihat pada tabel 3.2

Tabel 3.2
Formulasi Nori dalam 100 gram

Bahan	Gram
<i>Ulva lactuca</i>	20,5
<i>Gracilaria</i> sp.	1,75
<i>Eucheuma spinosum</i>	1,75
Gliserin	1,7
Teri	1
Tiram	1
Minyak Wijen	1
Minyak	2
Garam	0,4
Sodium Metabisulfit	0,2
Air	68,7
Total	100

3.6.6 Proses Penyalutan Nori imitasi

Nori kering dipotong menjadi empat bagian dengan ukuran 9 x 9 cm, selanjutnya masing-masing tepung (tepung terigu, tepung beras, maizena, tepung tapioka, dan BTP) ditimbang sesuai dengan formulasi yang ditentukan. Tahapan selanjutnya proses penyalutan, dimana nori kering yang sudah dipotong disalut dengan tepung lalu diayak menggunakan saringan agar tepung tidak terlalu banyak menempel pada nori. Nyalakan kompor dan panaskan minyak hingga suhu 200 °C lalu masukan nori satu persatu selama 5 detik setelah itu tiriskan. Pengujian karakteristik kimia dan sensori dilakukan setiap perlakuan variasi penyalut. Formulasi dapat dilihat pada Tabel 3.3

Tabel 3.3
Komposisi Bahan Penyalut (*Coating*)

Bahan	F0	F1	F2	F3
Terigu	-	50	-	-
Maizena	-	37.50	-	30
Tepung beras	-	12.50	-	10
Tapioka	-	-	100	-
Tepung mocaf	-	-	-	50
BTP (lada bubuk, garam, dan bawang putih bubuk)	-	-	-	10
Total	0	100	100	100

3.6.7 Analisis Sifat Fisik

Analisis fisik penelitian ini meliputi uji kuat tarik, uji ketebalan, dan uji warna. Kuat tarik ditentukan berdasarkan beban maksimum pada saat *edible film* terputus (Togas *et al.*, 2017). Adapun rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$\text{Kuat tarik} = \frac{F}{A}$$

Keterangan:

F = gaya kuat tarik (N)

A = luas permukaan (mm²)

Pengujian ketebalan dilakukan menggunakan mikrometer digital (Sihono *et al.*, 2023).

Pengujian warna dilakukan dengan menggunakan alat chromameter. Alat untuk mengukur warna mengikuti hukum Beer-Lambert dengan menghasilkan nilai L* (warna akromatis/kecerahan), a* (kromatik campuran cahaya warna merah dan hijau), dan b* (kromatik campuran cahaya warna biru dan kuning) (Rahmaningrum, 2022). Prosedur pengukurannya nori imitasi diletakkan di atas kertas putih lalu diukur.

3.6.8 Pengujian Sensori

Pengujian sensori mengacu pada SNI 01-2346-2006. Uji organoleptik penelitian ini meliputi warna, tekstur, kenampakan, aroma, dan rasa dengan skala penilaian 5, 7, dan 9. Prosedur kerja uji organoleptik sebagai berikut.

1. Warna

Warna merupakan atribut uji organoleptik dengan menggunakan indra penglihatan yaitu mata. Kegiatan yang dilakukan adalah melakukan pengamatan terhadap karakteristik warna dari masing-masing sampel produk yang diuji. Penilaian yang diuji mencakup perbedaan warna nori like-product dengan perlakuan yang berbeda.

2. Tekstur

Tekstur merupakan atribut uji organoleptik yang menggunakan indra peraba yaitu kulit. Kegiatan yang dilakukan adalah melakukan pengamatan terhadap kerenyahan nori imitasi dengan aspek penilaian renyah, kurang renyah, dan tidak renyah.

3. Kenampakan

Kenampakan merupakan atribut uji organoleptik dengan menggunakan indra penglihatan yaitu mata. Kegiatan yang dilakukan berupa pengamatan terhadap kondisi permukaan nori imitasi dengan perlakuan yang berbeda.

4. Aroma

Aroma merupakan atribut uji organoleptik dengan menggunakan indra penciuman yaitu hidung. Kegiatan yang dilakukan berupa pengamatan terhadap aroma/bau nori imitasi. Aspek yang diamati yaitu aroma spesifik nori, kurang spesifik nori, serta aroma tengik pada nori.

5. Rasa

Rasa merupakan atribut uji organoleptik dengan menggunakan indra pengecap manusia yaitu lidah. Kegiatan yang dilakukan berupa pengamatan terhadap rasa asin, manis, asam, dan pahit terhadap nori imitasi.

3.6.9 Analisis Proksimat (AOAC 2005)

Analisis proksimat dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kandungan bahan yang terdapat pada suatu sampel penelitian yang mengacu

pada standar yang telah ditetapkan oleh *Association of Official Agricultural Chemists* (AOAC). Penelitian ini meliputi analisis kadar air, kadar abu, protein, lemak, dan karbohidrat. Berikut prosedur kerja analisis proksimat. Pengujian kadar air menggunakan metode oven, penentuan kadar karbohidrat dilakukan secara *by different*, analisis kadar abu menggunakan metode tanur, analisis kadar protein di analisis berdasarkan metode Kjeldahl dan kadar lemak menggunakan metode Soxhlet.

1. Kadar Air

Prosedur kerja analisis kadar air menggunakan metode oven. Prosedur kerja analisis kadar air sebagai berikut:

- a. Kondisikan oven pada suhu 105°C hingga suhu stabil. Cawan petri dimasukkan kedalam oven selama ± 1 jam kemudian ke dalam desikator selama 30 menit.
- b. Timbang bobot cawan petri kosong (W₀) dan sampel sebanyak ± 2 g kemudian timbang cawan + sampel (W₁) dan di oven dengan suhu 105°C selama ± 8 jam.
- c. Sampel dikeluarkan dari oven dan didinginkan dalam desikator selama 30 menit, kemudian timbang berat sampel (W_t).

Kadar air dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{W_1 - W_2}{W} \times 100\%$$

Keterangan:

W = Bobot sampel (g)

W₁ = Bobot cawan + sampel awal (g)

W₂ = Bobot cawan + sampel kering (g)

2. Kadar Abu

Prosedur kerja analisis kadar air menggunakan metode tanur. Prosedur kerja analisis kadar abu sebagai berikut.

- a. Cawan abu porselin kedalam tungku pengabuan. Naikan suhu secara bertahap hingga mencapai suhu 550°C selama 1 malam (24 jam).

- b. Suhu pengabuan diturunkan menjadi 40°C, dan keluarkan cawan abu porselin, dinginkan ke dalam desikator selama 30 menit, kemudian timbang berat cawan abu porselin kosong (A) g.
- c. Sampel 2 g dimasukkan kedalam cawan abu porselin, kemudian di oven suhu 100°C selama 24 jam.
- d. Cawan abu porselin dipindahkan ke tungku pengabuan dan naikan suhu secara bertahap sampai suhu mencapai 550°C. Pertahankan selama 8 jam/semalam sampai diperoleh abu berwarna putih.
- e. Setelah selesai, turunkan suhu tungku pengabuan menjadi 40°C, cawan porselin dikeluarkan menggunakan penjepit dan dimasukkan kedalam desikator selama 30 menit. Bila abu belum putih secara keseluruhan maka dilakukan pengabuan kembali.
- f. Basahi abu (lembabkan) dengan aquades secara perlahan, keringkan pada *hotplate* dan abukan kembali pada suhu 550°C sampai berat konstan.
- g. Suhu pengabuan diturunkan menjadi ± 40°C lalu pindahkan cawan abu porselin dalam desikator selama 30 menit kemudian timbang beratnya (B) g segera setelah dingin.
- h. Pengujian dilakukan duplo (dua kali).

Adapun rumus untuk kadar abu, sebagai berikut:

$$\text{Kadar abu (\%)} = \frac{W_1 - W_2}{W} \times 100\%$$

Keterangan:

W = Bobot sampel (g)

W1 = Bobot cawan + sampel awal (g)

W2 = Bobot cawan + sampel kering (g)

3. Protein

Pengujian kadar protein pada penelitian ini menggunakan metode Kjeldahl yang terdiri dari tiga tahapan utama diantaranya, yaitu destruksi, destilasi, dan titrasi. Adapun prosedur kerja analisis protein sebagai berikut. Sampel ditimbang sebanyak 1 g, kemudian dimasukkan ke dalam labu kjeldahl 100 ml, lalu ditambahkan 0,25 g selenium dan 3 ml H₂SO₄ pekat. Contoh didestruksi pada suhu 410 °C selama kurang

lebih 1 jam sampai larutan jernih lalu didinginkan. Setelah dingin, ke dalam labu kjeldahl ditambahkan 50 ml akuades dan 20 ml NaOH 40, kemudian dilakukan proses destilasi dengan suhu destilator 100 °C. Hasil destilasi ditampung dalam labu Erlenmeyer 125 ml yang berisi campuran 10 ml asam borat H₃BO₃ dan 2 tetes indikator bromocherosol green-methyl red yang berwarna merah muda. Setelah volume destilasi mencapai 40 ml dan berwarna hijau kebiruan, maka proses destilasi dihentikan. Lalu destilat dititrasi dengan HCl 0,1 N sampai terjadi perubahan warna merah muda. Volume titran dibaca dan dicatat. Larutan blanko dianalisis seperti contoh. Dengan metode ini diperoleh kadar nitrogen total yang dihitung

- a. Sampel dimasukkan sebanyak 1 g kedalam labu Kjeldahl 100 mL dan ditambahkan 0,25 g selenium serta 3 mL H₂SO₄ pekat.
- b. Sampel didestruksi (pemanasan dalam keadaan mendidih) dengan suhu 440°C selama 1 jam hingga larutan jernih dan dinginkan.
- c. Masukkan aquades sebanyak 50 mL NaOH 40% sebanyak 20 mL kedalam labu Kjeldahl untuk dilakukan proses destilasi pada suhu 100°C.
- d. Hasil destilasi ditampung di dalam labu erlenmeyer 125 mL yang sudah diisi campuran 10 mL asam borat (H₃BO₃) 2% dan 2 tetes indikator bromocresol green-methyl red berwarna merah muda.
- e. Proses destilasi dilakukan hingga volume hasil tampungan (distilat) menjadi 10 mL dan berwarna hijau kebiruan.
- f. Tahapan selanjutnya adalah titrasi destilat tersebut hingga berwarna merah muda dengan HCl 0,1 N. Perlakuan yang sama juga dilakukan terhadap larutan blanko.

Adapun rumus kadar protein sebagai berikut.

$$\text{Kadar protein (\%)} = \frac{(V_p - V_b) \times N_{HCl} \times 14,007 \times Fk}{W} \times 100\%$$

Keterangan:

V_p = Volume titran sampel (mL)

V_b = Volume titran blanko (mL)

N	= Nilai normalitas larutan HCl titrasi (0,1 N)
14,007	= Bobot atom nitrogen
Fk	= Faktor konversi nitrogen ke protein (6,25)
W	= Bobot sampel (g)

4. Lemak

Pengujian kadar lemak dilakukan untuk mengetahui kadar lemak yang terkandung dalam sampel dengan metode soxhletasi. Prosedur kerja uji lemak sebagai berikut.

- Sampel sebanyak 2 g disebar diatas kapas yang beralas kertas saring dan digulung
- Sampel dimasukkan kedalam labu soxhlet yang telah ditimbang terlebih dahulu, kemudian dilakukan proses ekstraksi selama 6 jam.
- Tambahkan heksana sebagai pelarut lemak sebanyak 150 mL, ekstraksi hingga pelarut heksana menguap seluruhnya.
- Lemak yang sudah terekstrak dari pelarut heksana dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 100°C selama 1 jam, lalu didinginkan dalam desikator selama 30 menit hingga bobotnya konstan dan lakukan penimbangan kembali.

Adapun rumus dalam pengujian rumus yaitu:

$$\text{Kadar lemak (\%)} = \frac{W_1 - W_2}{W} \times 100\%$$

Keterangan:

W	= Bobot sampel (g)
W1	= Bobot labu lemak kosong (g)
W2	= Bobot labu lemak dengan lemak (g)

5. Karbohidrat

Prosedur kerja uji karbohidrat menggunakan metode by difference dengan cara perhitungan kasar melalui rumus berikut (Hidayat dan Insafitri, 2021)

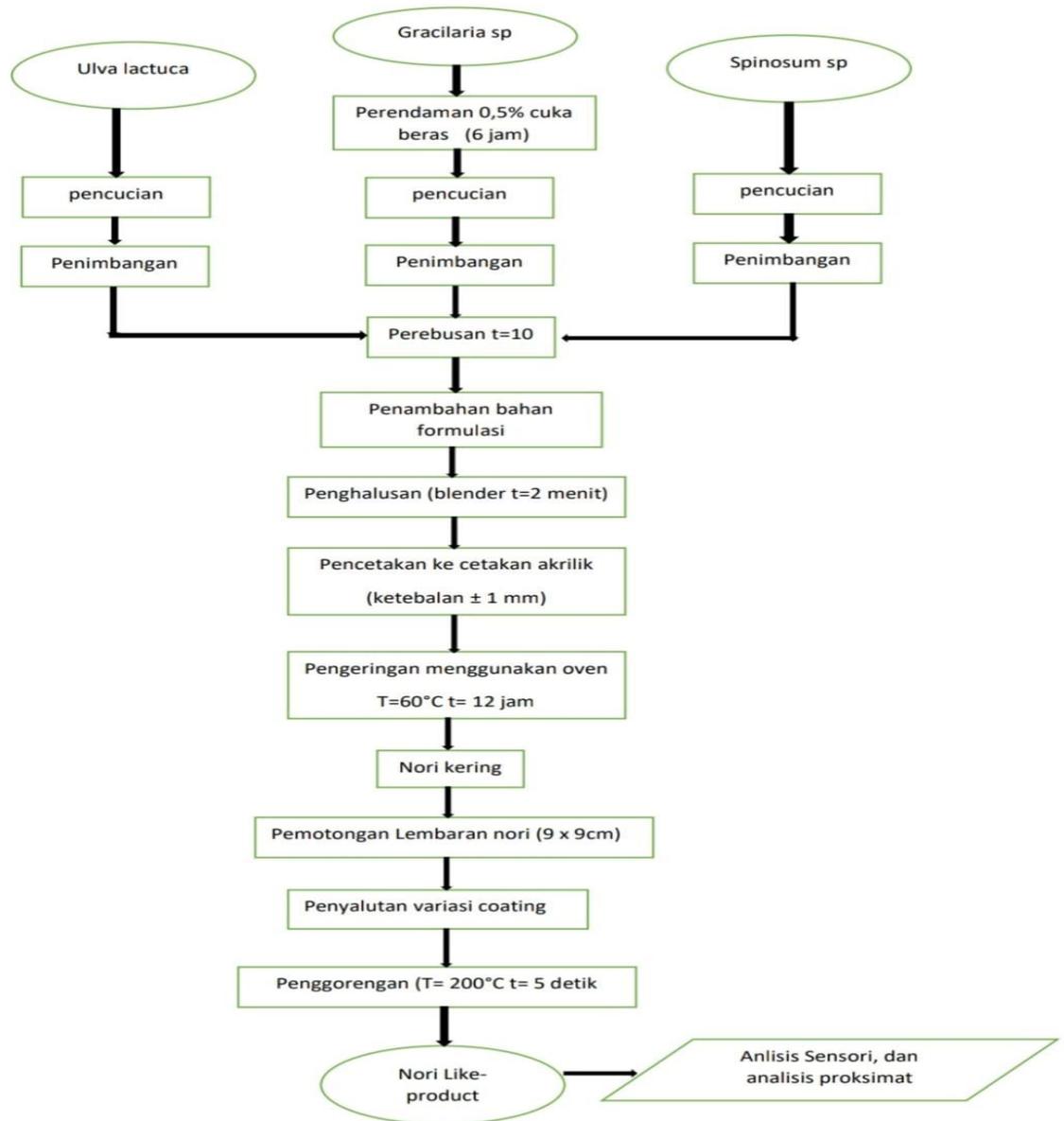
$$\text{Karbohidrat (\%)} = 100\% - (\text{protein} + \text{lemak} + \text{kadar air} + \text{kadar abu}) \%$$

3.7 Analisis Data

Data sensori dianalisis secara statistik non-parametrik melalui uji *Kruskal-Wallis*. Apabila nilai signifikan lebih kecil dari α ($P < 0,05$), maka dilakukan analisis lanjutan menggunakan uji *Mann-Whitney* pada program SPSS 23. Tahap akhir yaitu perbandingan dengan menghitung rata-rata uji organoleptik. Data proksimat dianalisis menggunakan aplikasi Microsoft Excel 2019 untuk mendapatkan nilai tengah dengan standar deviasi.

3.6 Alur Penelitian

Alur penelitian pembuatan Nori imitasi yang dilakukan dapat dilihat pada gambar 3.3 sebagai berikut.



Gambar 3.3 Proses pembuatan Nori imitasi dengan penambahan variasi *coating* dengan modifikasi Sinurat *et al.*, (2020)