

III. METODE PELAKSANAAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli 2022 – Agustus 2023. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian – Peternakan, Universitas Muhammadiyah Malang.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari alat untuk membuat tepung ikan rucah, alat untuk membuat mi dan alat untuk analisis. Alat yang digunakan dalam pembuatan mi dan tepung ikan rucah yaitu timbangan analitik, pengayak, blender, *steamer*, *cabinet dryer*, ekstruder, dan alat pendukung meliputi baskom, loyang, pisau, kain satin dan sendok. Alat yang digunakan untuk analisis yaitu kurs porselen, desikator, penjepit, timbangan analitik *Pioneer Ohaus* PA413, oven Memmert UN 55 53 L, tanur Thermolyne F6010, soxhlet, labu lemak, *waterbath* Memmert WNB14, lemari asam, labu kjedahl merk Duran 50 ml, buret, pipet tetes, pipet ukur, filler, beaker glass, erlenmeyer, spatula *stainless steel*, dan gelas ukur.

3.2.2 Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari bahan pembuatan tepung ikan rucah, bahan pembuatan mi dan bahan yang digunakan untuk analisis. Bahan yang digunakan untuk pembuatan ikan rucah adalah ikan rucah kering yang diperoleh dari Lamongan. Bahan yang digunakan untuk pembuatan mi yaitu tepung mocaf, pati garut, tepung maizena yang dibeli di supermarket, tepung ikan rucah, telur, garam, air, dan STPP. Bahan yang digunakan untuk analisis yaitu heksana, H_2SO_4 , aquades, H_3BO_3 , NaOH 50%, katalisator (Na_2SO_4 dan HgO), dan HCl 0,02 N.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 1 perlakuan yang terdiri dari 7 taraf dan setiap taraf dilakukan 3 kali ulangan. Parameter uji meliputi kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat dan uji organoleptik secara hedonik yang terdiri dari rasa, warna, aroma, dan kesukaan.

Perlakuan proporsi tepung mocaf, pati garut, tepung maizena dan tepung ikan rucah adalah sebagai berikut:

- F0 : Kontrol, 100% tepung terigu
 F1 : Tepung mocaf 20%, pati garut 50%, tepung maizena 30%, tepung ikan rucah 5% (dari total tepung komposit)
 F2 : Tepung mocaf 20%, pati garut 60%, tepung maizena 20%, tepung ikan rucah 5% (dari total tepung komposit)
 F3 : Tepung mocaf 30%, pati garut 50%, tepung maizena 20%, tepung ikan rucah 5% (dari total tepung komposit)
 F4 : Tepung mocaf 20%, pati garut 50%, tepung maizena 30%, tepung ikan rucah 10% (dari total tepung komposit)
 F5 : Tepung mocaf 20%, pati garut 60%, tepung maizena 20%, tepung ikan rucah 10% (dari total tepung komposit)
 F6 : Tepung mocaf 30%, pati garut 50%, tepung maizena 20%, tepung ikan rucah 10% (dari total tepung komposit)

Mi non gluten dengan 7 taraf diolah menggunakan formulasi pembuatan mi yang disajikan pada Tabel 12.

Tabel 1. Formulasi Pembuatan Mi Non Gluten

Formulasi	Bahan								
	Tepung Terigu (g)	Tepung Mocaf (g)	Pati Garut (g)	Tepung Maizena (g)	Tepung Ikan Rucah (g)	Kuning Telur (g)	Garam (g)	STPP (g)	Air (ml)
F0	100	0	0	0	0	25	5	1,5	175
F1	0	95	237,5	142,5	25	25	5	1,5	175
F2	0	95	285	95	25	25	5	1,5	175
F3	0	142,5	237,5	95	25	25	5	1,5	175
F4	0	90	225	135	50	25	5	1,5	175
F5	0	90	270	90	50	25	5	1,5	175
F6	0	135	225	90	50	25	5	1,5	175

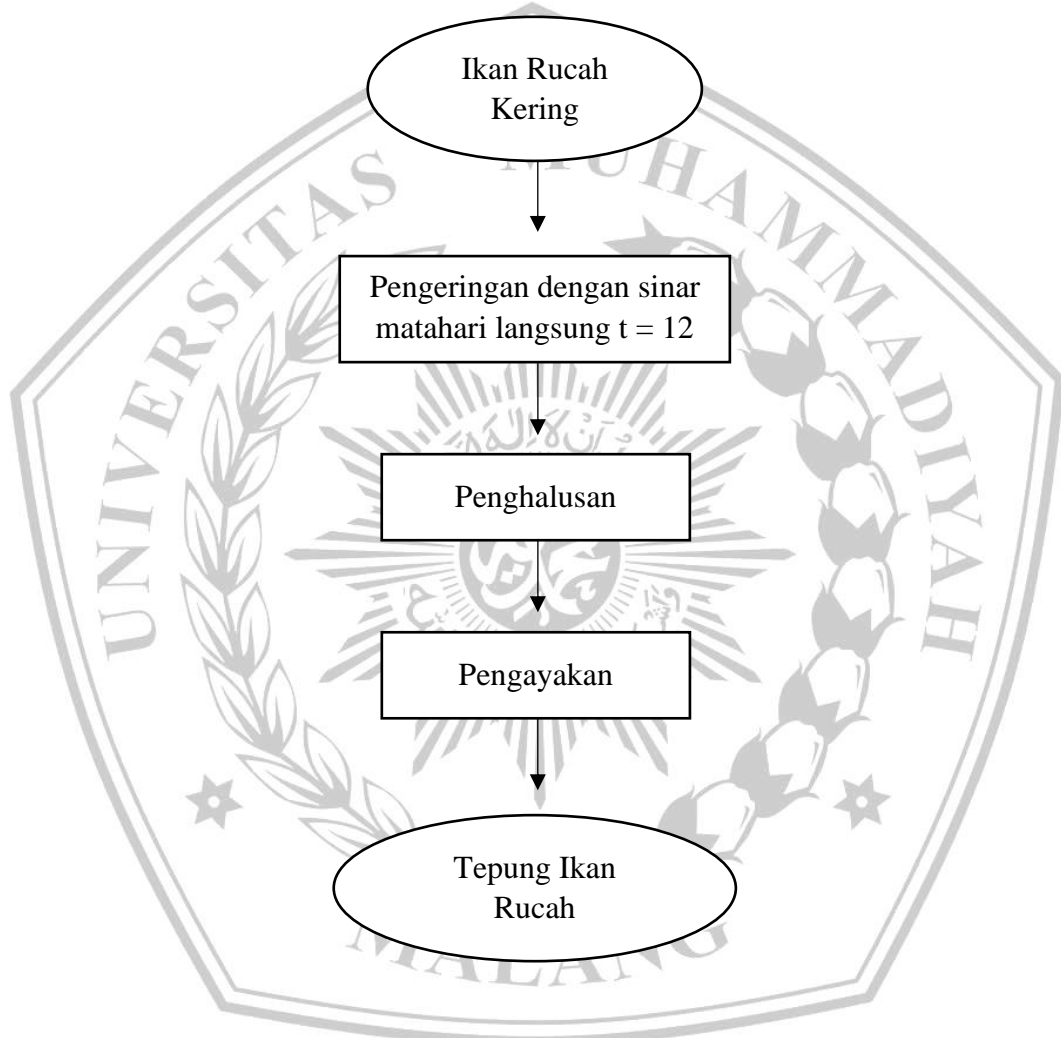
3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dilaksanakan dengan cara membuat tepung ikan rucah terlebih dahulu kemudian membuat mi non gluten dan dilanjutkan dengan uji parameter di laboratorium.

3.4.1 Proses Pembuatan Tepung Ikan Rucah (Metode Assadad, 2015)

Modifikasi

Pembuatan tepung ikan rucah diawali dengan ikan rucah kering dikeringkan dengan bantuan sinar matahari langsung selama 12 jam. Ikan yang telah kering kemudian dihaluskan dengan menggunakan blender. Ikan rucah yang telah halus kemudian diayak menggunakan ayakan hingga diperoleh tepung ikan rucah. Diagram alir pembuatan tepung ikan rucah dapat dilihat pada Gambar 1.



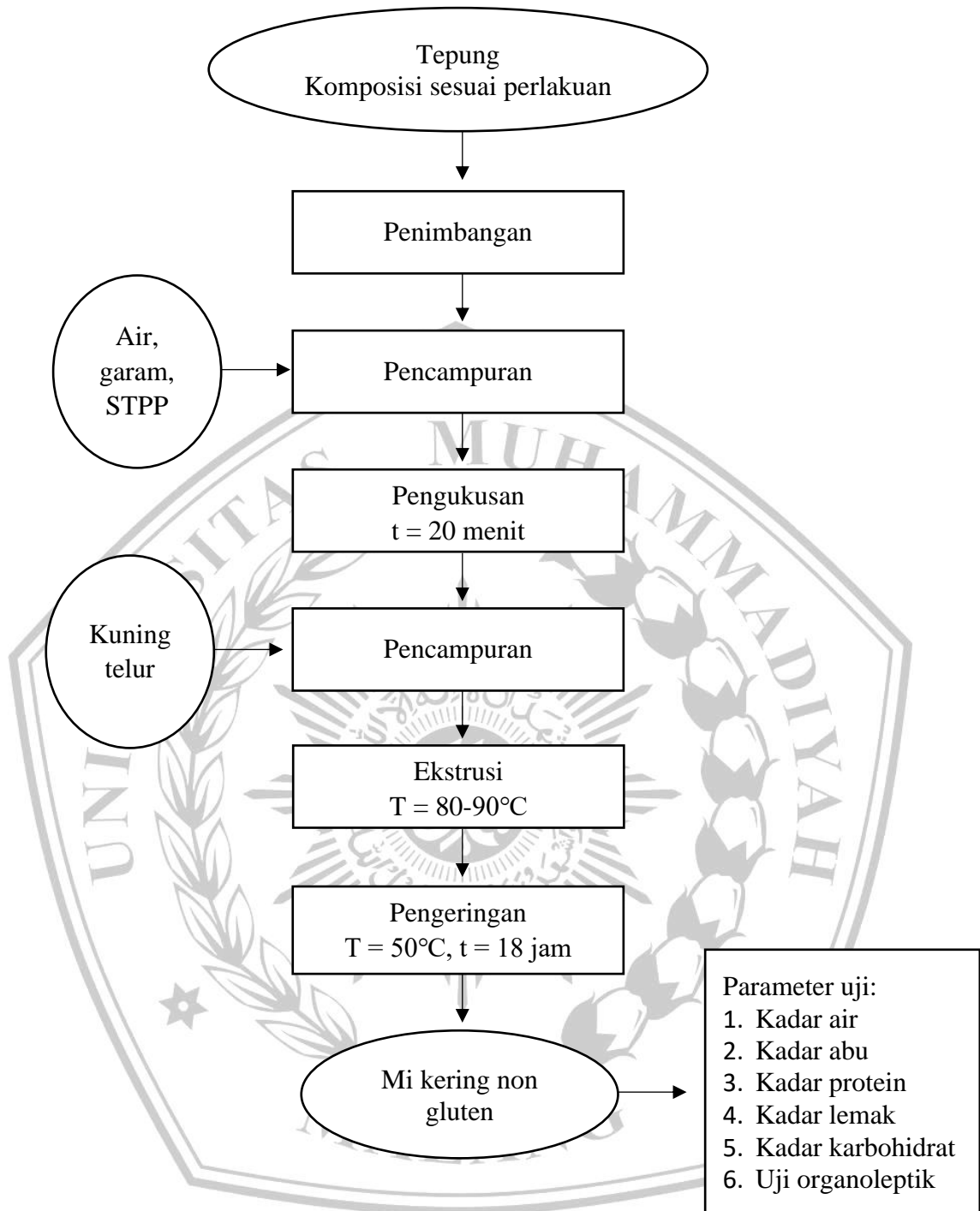
Gambar 1. Diagram Alir Pembuatan Tepung Ikan Rucah (Assadad, 2015) Modifikasi

3.4.2 Proses Pembuatan Mi Non Gluten (Metode Yulianingsih, 2015)

Modifikasi

Pembuatan mi non gluten diawali dengan tepung komposit dan tepung ikan rucah ditimbang sesuai komposisi perlakuan dengan berat total 500 g. Tepung yang telah ditimbang kemudian dicampur dan ditambahkan bahan-bahan lain seperti air, garam dan STPP. Bahan-bahan pembuatan mi non gluten kemudian dicampur dan dilapisi menggunakan kain satin. Adonan dalam kain satin kemudian dikukus selama 20 menit. Adonan kemudian ditambahkan kuning telur dan dicampur. Adonan kemudian di ekstrusi menggunakan mesin ekstruder pemasak-pencetak ulir tunggal. Mi yang telah tercetak kemudian dikeringkan menggunakan mesin *cabinet dryer* pada suhu 50°C selama 18 jam hingga menjadi mi kering non gluten. Mi non gluten kemudian dianalisis menggunakan parameter yang telah ditentukan. Diagram alir pembuatan mi non gluten dapat dilihat pada Gambar 2.





Gambar 2. Diagram Alir Pembuatan Mi Non Gluten (Yulianingsih, 2015)
Modifikasi

3.5 Parameter Analisis

Analisis yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu analisis proksimat meliputi kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak dan kadar karbohidrat serta uji organoleptik meliputi rasa, warna, aroma dan kesukaan.

3.5.1 Kadar Protein (Sudarmadji, 1997)

Pengukuran kadar protein pada mi non gluten dilakukan dengan menggunakan metode Kjeldahl. Berikut adalah cara analisis kadar protein metode kjedahl:

1. Sampel ditimbang sebanyak 0,1 gram
2. Sampel dimasukkan ke dalam labu kjedahl
3. Sampel ditambahkan 1 gram katalisator (Na_2SO_4 & HgO) dan 2 ml H_2SO_4 pekat
4. Sampel didestruksi pada suhu 410°C hingga larutan menjadi jernih
5. Sampel didinginkan
6. Sampel ditambahkan 15 ml aquades dan 10 ml NaOH 50%
7. Sampel didistilasi dan hasil distilasi ditampung di erlenmeyer yang berisi 15 ml H_3BO_3 dan 2 tetes indikator MmMb hingga larutan berubah warna menjadi kehijauan
8. Setelah proses distilasi selesai, distilat ditritasi menggunakan HCl 0,02 N hingga berubah warna menjadi kebiruan
9. Larutan blanko dianalisis seperti sampel. Kadar protein dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\%N = \frac{(\text{ml HCl} - \text{ml Blanko}) \times N \text{ HCl} \times 14,0008}{\text{Berat sampel (mg)} \times 1000} \times 100$$

Kadar protein = %N x faktor konversi

Faktor konversi = 6,25

3.5.2 Kadar Air (AOAC, 2005)

Pengukuran kadar air pada mi non gluten dilakukan dengan menggunakan metode oven. Berikut adalah cara analisis kadar air:

1. Cawan kosong dikeringkan dalam oven dengan suhu 105°C selama 1 jam
2. Cawan kosong didinginkan dalam desikator selama 15 menit

3. Cawan kosong ditimbang
4. Sampel ditimbang sebanyak 2 gram dengan menggunakan cawan sebagai wadah
5. Cawan yang berisi sampel dikeringkan dalam oven dengan suhu 105°C selama 4 jam
6. Cawan berisi sampel didinginkan dalam desikator selama 15 menit
7. Cawan berisi sampel ditimbang berat akhirnya dan dihitung kadar air sampel menggunakan rumus :

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{\text{Berat sampel awal} - \text{Berat sampel akhir}}{\text{Berat sampel}} \times 100\%$$

3.5.3 Kadar Abu (AOAC, 2005)

Pengukuran kadar abu pada mi non gluten dilakukan dengan menggunakan metode pengabuan kering. Berikut adalah cara analisis kadar abu:

1. Cawan berisi sampel hasil analisis kadar air dibakar dalam tanur dengan suhu 550°C selama 6 jam
2. Cawan berisi sampel didinginkan dalam desikator 15 menit
3. Cawan berisi sampel ditimbang berat akhirnya dan dihitung kadar abu sampel dengan rumus:

$$\text{Kadar abu (\%)} = \frac{\text{Berat sampel awal} - \text{Berat sampel akhir}}{\text{Berat sampel}} \times 100\%$$

3.5.4 Kadar Lemak (AOAC, 2005)

Pengukuran kadar lemak pada mi non gluten dilakukan dengan metode soxhlet. Berikut cara analisis kadar lemak:

1. Labu lemak dikeringkan dalam oven dengan suhu 105°C selama 1 jam
2. Labu lemak didinginkan dalam desikator selama 15 menit dan ditimbang
3. Sampel ditimbang sebanyak 2 gram dan dimasukkan dalam selongsong lemak yang berisi kapas bebas lemak dan ditutup
4. Sampel dimasukkan dalam ekstraktor tabung soxhlet
5. Labu lemak dipasang pada tabung soxhlet dan sampel disiram menggunakan heksana

6. Tabung soxhlet dan labu lemak dipasang pada alat distilasi diatas waterbath dengan suhu 80°C selama 4 jam
7. Pelarut dalam labu lemak diuapkan menggunakan oven dengan suhu 105°C selama 15 menit
8. Labu lemak berisi sampel didinginkan dalam desikator selama 15 menit
9. Labu lemak berisi sampel ditimbang berat akhirnya dan dihitung kadar lemak dengan rumus:

$$\text{Kadar abu (\%)} = \frac{\text{Berat awal} - \text{Berat akhir}}{\text{Berat sampel}} \times 100\%$$

3.5.5 Kadar Karbohidrat (Sudarmadji, 2003)

Pengukuran kadar karbohidrat pada mi non gluten dilakukan dengan menggunakan metode *by difference*. Berikut adalah cara perhitungan presentase kadar karbohidrat:

Kadar karbohidrat (%) : 100% - (kadar air + kadar abu + kadar protein + kadar lemak)%

3.5.6 Uji Organoleptik (Sachlan, 2020)

Penilaian sensori pada uji organoleptik menggunakan metode hedonic. Uji organoleptik dilakukan oleh 25 orang panelis tidak terlatih dengan parameter yang diuji antara lain yaitu rasa, warna, aroma dan kesukaan yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap produk mi non gluten yang disajikan dalam bentuk kuisisioner. Adapun mi non gluten disajikan dalam keadaan belum dilakukan proses pemasakan untuk mengetahui parameter aroma dan warna. Sedangkan untuk mengetahui parameter rasa, mi non gluten dimasak terlebih dahulu. Kriteria skor uji organoleptik mi non gluten berbasis tepung mocaf, pati garut dan tepung maizena dengan penambahan tepung ikan rucah dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 2. Kriteria Skor Pengujian Hedonik

Skor	Rasa	Warna	Aroma	Kesukaan
1	Sangat terasa ikan	Abu gelap	Sangat amis	Sangat tidak suka
2	Sedikit terasa ikan	Abu	Agak amis	Tidak suka
3	Normal khas ikan	Kuning gelap	Normal khas ikan	Agak tidak suka
4	Tidak terasa ikan	Agak kuning	Tidak amis	Suka
5	Sangat tidak terasa ikan	Kuning	Sangat tidak amis	Sangat suka

3.7 Analisis Data

Data yang diperoleh akan dianalisis secara statistik menggunakan uji *Analysis of Variance* (ANOVA) untuk mengetahui pengaruh penggunaan tepung komposit dengan penambahan tepung ikan rucah pada mi non gluten. Jika F hitung lebih besar atau sama dengan F tabel maka akan dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) dengan taraf 5% untuk mengetahui perbedaan pengaruh setiap perlakuan.