

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Dalam sektor perikanan Indonesia memiliki sumber daya perikanan yang kaya dan potensial, baik dari perikanan laut, perairan umum maupun perikanan budidaya yang menghasilkan berbagai jenis ikan (Mulyadi dkk, 2019). Menurut Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) (2017), ikan merupakan salah satu sumber protein yang sangat diperlukan oleh tubuh manusia, karena kandungan proteinya tinggi dan mengandung asam amino esensial, nilai biologisnya tinggi dan harganya lebih murah dibandingkan sumber protein lainnya.

Salah satu famili ikan air tawar yaitu Cyprinidae mempunyai nilai gizi yang cukup baik. Misalnya ikan bader tawes mengandung protein 19 g, lemak 13 g dan kalsium 48 mg. Ikan mas mengandung protein 16 g, lemak 2 g dan kalsium 20 mg dan ikan belida mengandung protein 14.7 g, lemak 1.4 g, karbohidrat 2.2 g dan kalsium 303 mg. Selain kandungan protein yang tinggi, ikan juga mengandung mineral kalsium yang cukup tinggi misalnya kandungan kalsium pada ikan belida yaitu 303 mg/100 g.

Ikan tengadak merupakan salah satu ikan famili Cyprinidae (Dewantoro, 2015) yang merupakan salah satu jenis ikan air tawar potensial yang sudah lama dikenal oleh masyarakat dan mudah untuk didapatkan di Kabupaten Kampar. Menurut Dewantoro (2015), ikan tengadak merupakan banyak ditemukan di perairan umum Kalimantan dan Sumatera. Di

Sumatera khususnya di Kampar ikan tengadak disebut dengan ikan kapieik sedangkan nama latin dari ikan ini yaitu *Barbonymus schwanenfeldii*. Selain Indonesia, ikan tengadak juga dapat ditemukan di daerah Asia Tenggara lainnya seperti Malaysia, Vietnam, Myanmar dan Thailand. Ikan tengadak sudah dikenal oleh masyarakat Indonesia karena jenis ikan ini memiliki beberapa keunggulan baik dari segi ukuran, cita rasa yang khas dan gurih. Selain itu, harganya relatif murah jika dibandingkan dengan sumber protein hewani lain sehingga semua kalangan ekonomi masyarakat bisa mendapatkannya (Dewantoro, 2015).

Menurut Bambang (2020), ikan tengadak merupakan salah satu jenis ikan tangkapan Perairan Umum Darat (PUD) di Kabupaten Kampar. Jenis-jenis ikan air tawar yang termasuk dalam ikan tangkapan PUD yaitu: baung, belida, gabus, mota, selais, tengadak, parai atau pantau, tapa dan toman. Ikan tangkapan biasanya diperoleh dengan berbagai alat penangkap ikan tradisional seperti jaring insang, bubu dan pancing.

Berdasarkan laporan Dinas Perikanan Provinsi Riau dari Data Badan Pusat Statistika (BPS) tahun 2017 dan data dari Dinas Perikanan Kampar tahun 2020 data produksi ikan air tawar di Kabupaten Kampar seperti pada Tabel 1.1 berikut:

**Tabel 1.1 Produksi Ikan Air Tawar di Kabupaten Kampar**

No	Tahun	Jumlah Produksi (kg)
1	2017	4.438.880
2	2018	2.714.203
3	2019	2.647.430

Sumber: Dinas Perikanan Kabupaten Kampar, (2020)

Data pada Tabel 1.1 menunjukkan bahwa ikan tangkapan PUD dari tahun ke tahun mengalami penurunan. Hal ini disebabkan menurunnya daya

dukung lingkungan dimana ikan yang ditangkap adalah ikan yang masih produktif sehingga jika ditangkap jumlah induk ikan berkurang dan terjadi penurunan populasi ikan (Bambang, 2020).

Produksi ikan tengadak berdasarkan laporan Dinas Perikanan Provinsi Riau pada tahun 2018 adalah sebanyak 139.842 kg. Tidak ada data yang spesifik untuk produksi ikan tengadak pada tahun 2019, hanya dinyatakan bahwa produksi sebanyak 419.165 kg yang terdiri dari ikan tengadak, ikan tawes dan ikan tabinggalan.

Meskipun tidak dinyatakan secara spesifik, berdasarkan Tabel 1.1, maka dapat dikatakan bahwa produksi ikan tengadak pada tahun 2019 mengalami penurunan. Akan tetapi sudah dilakukan berbagai upaya agar populasi ikan tengadak meningkat salah satu caranya dengan membuat jaring-jaring penangkaran ikan di daerah hulu sungai (Bambang, 2020).

Menurut Bambang (2020), dibandingkan jenis ikan tangkapan PUD lainnya, ikan tengadak merupakan ikan terbanyak yang bermuara disepanjang aliran sungai Kampar. Daerah produksi ikan tengadak terbanyak yaitu di Kecamatan XIII Koto Kampar. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa ikan ini merupakan ikan khas Kampar.

Ikan tengadak merupakan ikan yang memiliki banyak tulang dan duri-duri halus pada dagingnya sehingga sangat menyulitkan ketika akan diolah maupun dimakan (Hisyam dkk, 2018). Dengan demikian pemanfaatan ikan tengadak belum maksimal karena tulang dan duri halus banyak terdapat pada daging ikan membuat sebagian masyarakat tidak menyukai ikan ini.

Padahal tulang pada ikan tengadak bisa dimanfaatkan sebagai alternatif sumber kalsium jika dimakan.

Secara tradisional ikan tengadak dimanfaatkan masyarakat untuk menu makan sehari-hari misalnya digoreng ataupun dibakar meskipun demikian tekstur tulang dan duri halus pada ikan tengadak tetap keras. Sedangkan pemanfaatan ikan tengadak secara komersil hanya dalam bentuk “ikan kapiék ndak batulang” (ikan kapiék tidak bertulang). Dikatakan “ndak batulang” karena sebelum dibakar, bagian badan ikan tersebut disayat-sayat halus dengan menggunakan pisau tajam sehingga duri-duri halus terputus (Imam, 2020). Menurut Susanto (2010), salah satu upaya untuk mengatasi hambatan dalam pemanfaatan ikan yang memiliki banyak tulang dan duri halus yaitu dengan pengolahan tertentu agar duri ikan menjadi lunak. Ikan *presto* atau ikan duri lunak merupakan salah satu jenis diversifikasi pengolahan hasil perikanan terutama sebagai modifikasi peminangan yang memiliki kelebihan dimana tulang dan duri dari ekor sampai kepala menjadi lunak sehingga dapat dimakan tanpa menimbulkan gangguan duri pada mulut.

Berdasarkan uraian diatas, penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan ikan tengadak menjadi sebuah produk khas Kampar yaitu ikan tengadak *presto* atau ikan tengadak duri lunak. Tujuan pengolahan ikan tengadak dengan cara di *presto* adalah untuk memudahkan masyarakat dalam mengkonsumsi ikan tengadak. Ikan tengadak *presto* diolah dengan panci khusus yang disebut panci *presto* atau *pressure cooker* (Ilminingtyas, 2012). Pada proses *presto* ikan tengadak dimasak dengan menggunakan

tekanan tinggi dengan waktu lama dan dalam keadaan tertutup rapat, sehingga tekanan tersebut mampu melunakkan duri ikan tengadak. Kelebihan atau keunggulan produk ini yaitu tulang akan menjadi lunak dengan proses *presto* sehingga tulang juga dapat langsung dimakan, ini akan memudahkan seseorang untuk mengonsumsi ikan tengadak dengan aman tanpa harus memisahkan tulang atau duri halus terlebih dahulu.

Menurut Witdiah (2013), kalsium pada ikan tidak hanya terdapat pada dagingnya saja tetapi juga terdapat pada tulang. Ini sejalan dengan hasil penelitian Fitri dkk (2016), menyatakan bahwa sumber mineral terutama kalsium pada ikan terdapat pada bagian kepala, tulang dan ekor ikan. Pengolahan ikan khususnya ikan tengadak dengan cara di *presto* diharapkan dapat menjadi alternatif sumber kalsium karena bukan hanya dagingnya saja yang dapat dimakan tetapi kepala, tulang dan ekor ikan juga dapat dimakan.

Menurut Trilaksani dkk (2016), tulang ikan memiliki kandungan kalsium terbanyak diantara bagian tubuh ikan, karena unsur utama dari tulang ikan adalah kalsium, fosfor dan karbonat. Ini sejalan dengan hasil penelitian Afrinis dkk (2018), menjelaskan bahwa mineral utama di dalam tulang adalah kalsium memiliki proporsi 10% dari total seluruh tubuh ikan.

Menurut Hardinsyah dan Supriasi (2017), menyatakan bahwa kalsium didalam tubuh manusia sebagian besar terdapat pada jaringan keras seperti tulang dan gigi dan sisanya tersebar dalam bagian tubuh yang lain. Peranan kalsium dalam tubuh pada umumnya dapat dibagi menjadi dua, yaitu membantu membentuk tulang dan gigi dan mengukur proses biologis dalam tubuh. Keperluan kalsium terbesar pada waktu pertumbuhan, tetapi juga

keperluan-keperluan kalsium masih diteruskan meskipun sudah mencapai usia dewasa. Pada pembentukan tulang, bila tulang baru dibentuk, maka tulang yang tua dihancurkan secara stimulan. Kalsium yang berada dalam sirkulasi darah dan jaringan tubuh berperan dalam berbagai kegiatan, diantaranya untuk transmisi impuls, syaraf, kontraksi otot, penggumpalan darah, pengaturan permeabilitas membran sel, serta keaktifan enzim (Saputri, 2017).

Adapun penelitian terdahulu yang dijadikan acuan pada penelitian ini yaitu penelitian Asmawati dkk (2019) yang berjudul "Kajian Lama Pemasakan terhadap Beberapa Komponen Mutu Ikan Lele *Presto*". Penelitian yang akan dilakukan mengacu pada penelitian ini dengan menggunakan suhu yang sama 121°C serta membutuhkan berat sampel 500 gr ikan tengadak ( $\pm 3$  ekor ukuran sedang) untuk setiap perlakuannya. Selain itu analisis data dan rancangan percobaan yang digunakan juga sama.

Penelitian Rizkha Yana Pratiwi (2015) yang berjudul "Pengaruh Lama Pemasakan *Presto* terhadap Karakteristik Organoleptik dan Kimia Abon Ikan Biang (*Setipinna breviceps*)". Pada penelitian yang akan dilakukan memiliki persamaan pada penelitian ini dengan melakukan uji organoleptik, proksimat dan kalsium serta rancangan percobaan yang digunakan.

Penelitian Dedy Rizaldy (2009) yang berjudul "Lama Memasak *Presto* terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Bandeng (*Chanos chanos forsk*) *Presto*". Pada penelitian yang akan dilakukan memiliki persamaan pada penelitian ini yaitu analisis data yang digunakan.

Berdasarkan latar belakang dan penelitian terdahulu, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pemanfaatan ikan tengadak. Peneliti tertarik menggunakan ikan tengadak karena ikan ini merupakan salah satu ikan khas Kampar. Selain itu, ikan tengadak memiliki tulang dan duri halus yang sangat banyak sehingga menyulitkan ketika akan diolah maupun dimakan. Maka dari itu perlu dilakukan penelitian pemanfaatan ikan tengadak. Salah satu pemanfaatan ikan tersebut adalah diolah menjadi sebuah produk *presto* tinggi kalsium sebagai produk komersil makanan khas Kampar.

## **B. Rumusan Masalah**

Dari uraian latar belakang dapat dirumuskan masalah dalam penelitian yaitu:

1. Bagaimana cara pengolahan ikan tengadak *presto*?
2. Bagaimana uji organoleptik ikan tengadak *presto* dengan lama pemasakan yang berbeda?
3. Bagaimana kandungan gizi produk terpilih dengan analisis proksimat (kadar air, kadar abu, protein, lemak dan karbohidrat) dan mineral (kalsium) pada ikan tengadak *presto*.
4. Bagaimana uji keempukan tulang ikan tengadak *presto* dengan lama pemasakan yang berebeda?
5. Bagaimana prospek usaha ikan tengadak *presto* di Kampar?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Tujuan umum penelitian ini adalah menganalisis pembuatan ikan tengadak *presto* sumber kalsium dengan lama pemasakan yang berbeda sebagai makanan khas Kampar.

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Membuat ikan tengadak *presto*.
- b. Menganalisis uji organoleptik ikan tengadak *presto* dengan lama pemasakan yang berbeda.
- c. Menganalisis kandungan gizi ikan tengadak *presto* terpilih dengan analisis proksimat (kadar air, kadar abu, protein, lemak dan karbohidrat) dan mineral (kalsium).
- d. Menganalisis keempukan tulang ikan tengadak *presto* dengan lama pemasakan yang berbeda.
- e. Menganalisis prospek usaha ikan tengadak *presto* di Kampar.

## **D. Manfaat Penelitian**

### **1. Aspek Teoritis**

Penelitian ini diharapkan dapat memberi masukan teori dan menambah informasi ilmiah tentang pemanfaatan ikan tengadak yang dijadikan sebuah produk yaitu ikan tengadak *presto* dengan perbandingan lama pemasakan sehingga didapatkan produk terbaik.



## 2. Aspek Praktis

Produk ikan tengadak *presto* yang dihasilkan diharapkan dapat diterima oleh semua orang sebagai produk komersil makanan khas Kampar sumber kalsium.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Tinjauan Pustaka

##### 1. Ikan Tengadak

Nama umum ikan tengadak yaitu *tinfoil barb* sedangkan nama lokalnya sering disebut ikan lampam, kapiat, lempem, lempam dan sala (Rahman dkk, 2015). Ikan ini berkembang biak dengan cepat yaitu dua kali dalam 15 bulan. Ikan betina memiliki indung telur matang sesekali sedangkan ikan jantan dari semua ukuran memiliki testis matang sepanjang tahun dan induk betina biasanya menumpahkan telur mereka di hulu sungai (Isa dkk, 2012).



Gambar 2.1 Ikan Tengadak

**Tabel 2.1 Taksonomi Ikan Tengadak (kapiak)**

<i>Filum</i>	<i>Chordata</i> (hewan bertulang belakang)
<i>Kelas</i>	<i>Actinopterygii</i> (ikan bersirip kapas)
<i>Ordo</i>	<i>Cypriniformes</i> (ikan bersirip kapas)
<i>Famili</i>	<i>Ciprinidae</i> (familia besar ikan air tawar)
<i>Genus</i>	<i>Barbonymus</i>
<i>Spesies</i>	<i>Barbonymus schwanenfeldii</i>

Sumber : Wikipedia, (2020)

Menurut Manurung dkk. (2014), ikan tengadak yang ditangkap dari alam memiliki cita rasa yang enak dan diminati konsumen. Ikan tengadak mempunyai prospek yang cukup baik untuk dibudidayakan baik untuk ikan konsumsi maupun sebagai ikan hias. Ikan tengadak dapat dijadikan

sebagai salah satu kandidat ikan budidaya disamping untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi sektor perikanan sekaligus untuk dapat menjaga keberadaan ikan tengadak di alam.

Ikan tengadak memiliki ciri bentuk tubuh pipih dan berwarna putih keperak-perakan atau kuning keemasan, sirip punggung berwarna merah keperak-perakan dengan bercak hitam pada ujungnya, sirip dada sirip perut dan sirip dubur berwarna merah, sirip ekor berwarna orange atau merah dengan pinggiran garis hitam dan putih sepanjang sirip ekor (Setiawan, 2007).

## **2. Tulang Ikan Tengadak**

Tulang rangka ikan tengadak terdiri dari dua macam, yaitu rangka tulang rawan (*chondrichthyes*) dan tulang sejati (*osteichthyes*). Rangka berfungsi untuk menegakkan tubuh, menunjang atau menyokong organ-organ tubuh dan berfungsi dalam pembentukan butir-butir darah merah. Berdasarkan letaknya tulang sebagai penyusun rangka dikelompokkan dalam tiga bagian, yaitu tulang aksial (tengkorak, tulang belakang dan tulang rusuk), veskeral (lengkung insang, tulang-tulang pada bagian kepala yang tidak termasuk dalam tulang tengkorak), apendikular (rangka anggota badan seperti jari-jari sirip dan tulang sirip) (Pratama dkk, 2014).

Menurut Putra (2015), tulang ikan sangat kaya akan kalsium yang dibutuhkan manusia. Sehingga tulang ikan berpotensi untuk meningkatkan nutrisi produk pangan.

Mineral-mineral dari tulang ikan ini masih dapat dimanfaatkan oleh tubuh jika dikonsumsi, akan tetapi tulang ikan terutama ikan yang

berukuran besar seperti ikan tengadak bukan merupakan bentuk bahan makanan yang mudah untuk dikonsumsi secara langsung ataupun diolah hanya dalam bentuk digoreng maupun dibakar. Tulang perlu diperlunak agar pemanfaatannya bisa efisien bagi tubuh salah satu caranya adalah dengan proses *presto*. Pelunakkan pada tulang ikan bertujuan untuk membantu dan mempermudah masyarakat mengkonsumsi ikan tengadak dan dapat berperan dalam meningkatkan asupan kalsium dari makanan (tulang ikan tengadak *presto*) (Pratama dkk, 2014).

Analisis uji keempukan tulang ikan tengadak menggunakan kuesioner *scoresheet*. Modifikasi kuesioner *scoresheet* keempukan ikan bandeng *presto* dengan parameter penilaian sebagai berikut:

1. Sangat keras sekali
2. Keras
3. Lunak sekali
4. Lunak
5. Sangat lunak

### **3. Ikan dengan Proses *Presto***

Ikan dan hasil perikanan yang lain merupakan bahan pangan yang mudah membusuk, maka proses pengolahan yang dilakukan bertujuan untuk menghambat atau menghentikan aktivitas zat-zat dan *mikroorganisme* perusak atau enzim-enzim yang dapat menyebabkan kemunduran mutu dan kerusakan. Oleh karena itu salah satu cara untuk menghindari kerusakan pada ikan dengan melakukan pengolahan menggunakan bahan pengawet seperti proses penggaraman dengan tekanan yaitu ikan *presto*. Proses ini dapat menghambat pertumbuhan

bakteri pembusuk, sehingga metode tersebut dapat meningkatkan mutu ikan dan memiliki cita rasa yang khas (Adwyah, 2014).

Ikan *presto* dikenal juga sebagai ikan duri lunak karena semua bagian termasuk tulangnya dapat dimakan. Proses pengolahan ikan *presto* dengan pemberian garam dan bumbu serta melalui proses pemanasan dengan tekanan tinggi. Ikan *presto* dapat diandalkan sebagai sumber protein dan mineral bagi anak-anak dan para lansia karena duri dan tulang ikan sering menjadi hambatan utama dalam mengonsumsi ikan dapat dimakan dengan aman (Asmawati dkk, 2019). Menurut Pratiwi (2015), proses pengolahan ikan duri lunak secara modern menggunakan suhu yang tinggi 115-121°C dan dengan tekanan satu atmosfer yaitu *autoclave* sedangkan dalam skala rumah tangga dengan menggunakan panci *presto* atau *pressure cooker*.

Bumbu memegang peranan penting dalam pembuatan produk ini karena akan menentukan cita rasa produk akhir. Selain itu daya awet ikan bandeng duri lunak juga dapat ditunjang oleh penggunaan bumbu dalam proses pengolahannya. Ada 2 macam bumbu yang digunakan dalam pembuatan bandeng duri lunak, yaitu bumbu rendam dan bumbu urap. Istilah tersebut mengacu pada cara perlakuan pada waktu memberikan bumbu, ada yang digunakan untuk merendam bandeng dan ada yang diurapkan keseluruhan tubuh bandeng. Bahkan ada juga yang langsung merebus bandeng dalam larutan garam. Cara terakhir ini biasanya digunakan dalam pembuatan bandeng duri lunak secara tradisional, yang memakan waktu sekitar 6 sampai 7 jam (Susanto, 2010).

#### 4. Cara Pembuatan Ikan *Presto*

Pembuatan ikan *presto* dilakukan dalam beberapa tahap (Susanto, 2010) yaitu :

##### a. Persiapan Alat

1) *Pressure cooker* yang digunakan berkapasitas 8 liter dengan keadaan panci harus bersih dan kering terutama pada saring pelapis dasar *pressure cooker* karena berfungsi sebagai pemisah agar ikan yang dimasak tidak lengket pada dasar *pressure cooker*.

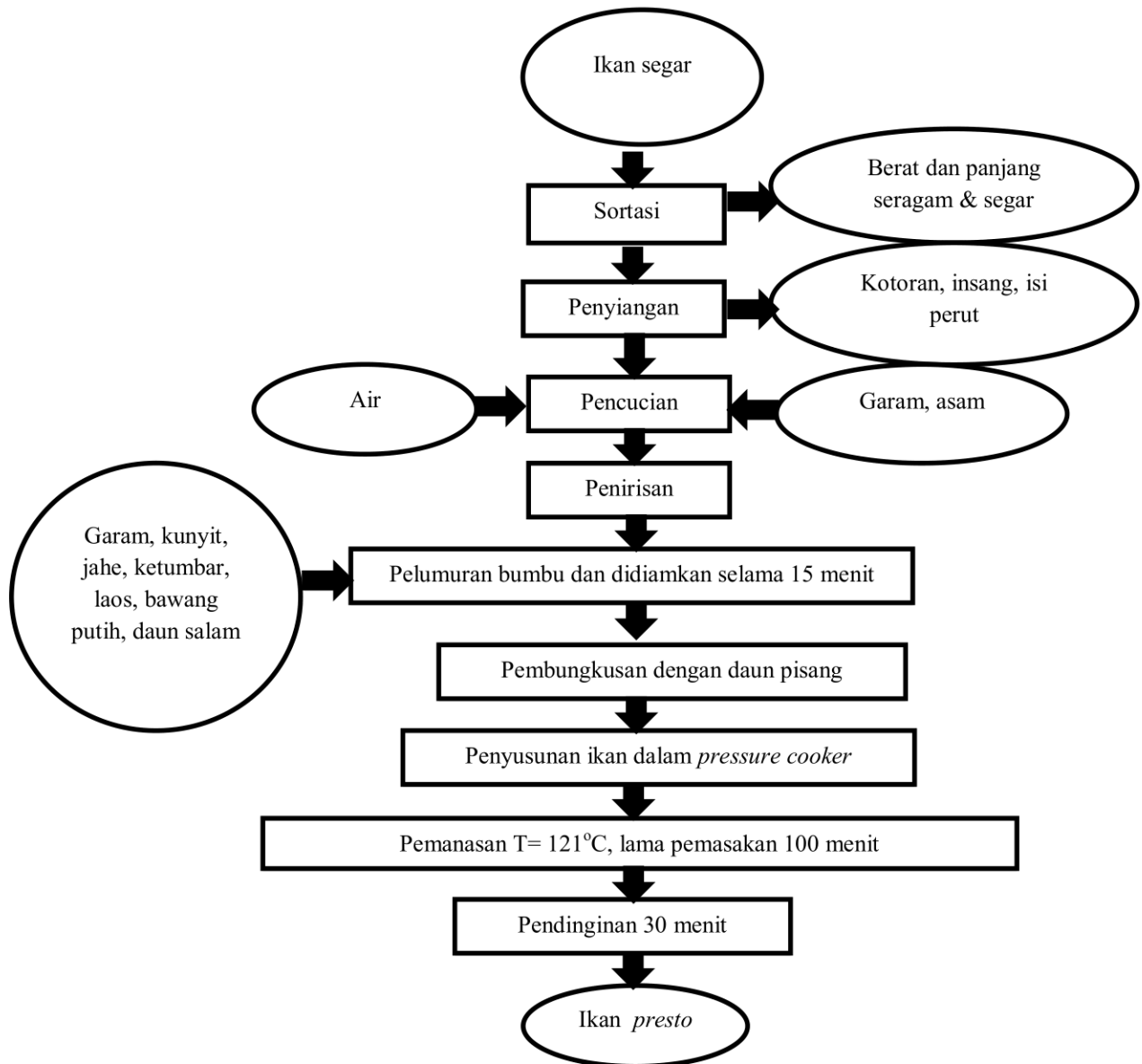
2) Sebelum diisi air dan ikan, *pressure cooker* dikontrol terlebih dahulu, terutama pada bagian penutup, pegangan, katup pengaman panas dan bel (sirine). Bagian penutup dilengkapi dengan karet (*o-gasket*) yang harus dikontrol kerapatannya.

##### b. Persiapan bahan

Bahan mentah yang digunakan adalah ikan utuh dan segar.

##### c. Pembuatan *Presto* Ikan

Proses pembuatan *presto* ikan secara rinci dapat dilihat pada Skema 2.1



Skema 2.1 Diagram Alir Proses Pembuatan ikan presto (Santoso, 2010)

## 5. Nilai Gizi Ikan

Ikan mengandung protein tinggi 18-30%. Selain kandungan protein, ikan juga mengandung lemak, karbohidrat, energi, vitamin dan mineral. Banyak jenis ikan yang dikembangkan di Indonesia meliputi ikan air laut, ikan air tawar dan ikan air payau (tambak) (Adawyah, 2014).

Tabel 2.2 menunjukkan kandungan gizi beberapa jenis ikan air tawar per 100 gram:

**Tabel 2.2 Kandungan Gizi Jenis Ikan Air Tawar Famili Cyprinidae Segar Per 100 gram**

Jenis Ikan	Energi (kkal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	KH (gr)	Kalsium (mg)
Bader tawes	193	19.0	13.0	0	48.0
Ikan Mas	86	16.0	2.0	0	20.0
Belida	80	14.7	1.4	2.2	303

Sumber: Tabel Komposisi Pangan Indonesia, (2017).

Adapun Tabel 2.3 menunjukkan kandungan gizi beberapa jenis ikan air tawar famili Cyprinidae yang sudah diolah per 100 gram:

**Tabel 2.3 Kandungan Gizi Berbagai Jenis Ikan Air Tawar Olahan Per 100 gram**

Jenis Ikan	Energi (kkal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	KH (gr)	Kalsium (mg)
Gabus Kering	282	58.0	4.0	0	15.0
Ikan Mas Pepes	209	15.2	11.3	11.8	686
Mujair Pepes	121	21.7	2.8	0.8	83.0
Belut Goreng	417	25.9	19.4	32.0	840
Belida Bakar	128	18.0	3.0	7.2	58
Patin Bakar	144	17.5	6.3	4.3	191
Mujair Goreng	416	46.9	23.9	0	346
Mujair Acar Kuning	330	17.8	23.4	12.1	154
Baung Bakar	144	17.8	5.8	5.2	18
Bandeng <i>Presto</i>	296	17.1	20.3	11.3	1.422

Sumber: Tabel Komposisi Pangan Indonesia, (2017).

Ikan memiliki kelebihan atau keunggulan jika dibandingkan dengan sumber protein hewani lainnya, misalnya daging sapi atau kerbau yang harganya relatif mahal sehingga tidak semua kalangan masyarakat bisa mendapatkannya. Selain itu, absorpsi protein ikan lebih tinggi dibandingkan dengan produk hewani lain seperti daging sapi atau kerbau, karena daging ikan mempunyai serat-serat protein lebih pendek dari pada serat-serat protein daging sapi atau kerbau. Jenisnya pun sangat beragam dan mempunyai beberapa kelebihan lainnya seperti mengandung asam



lemak tak jenuh yaitu omega 3 dan 6, kandungan omega 3 pada ikan yaitu berkisar antara 8-12% EPA dan 10-20% DHA (Pandit, 2010). Menurut Suhartini dan Hidayat (2005), omega 3 dan 6 yang terdapat pada ikan dapat menurunkan kadar kolesterol darah, menurunkan kadar trigliserida darah, meningkatkan kecerdasan anak dan meningkatkan kemampuan akademik, menurunkan resiko kematian karena penyakit jantung dan menurunkan aktivitas sel kanker. Masyarakat yang gemar mengkonsumsi ikan memiliki umur harapan hidup rata-rata lebih panjang dari pada masyarakat yang kurang mengkonsumsi ikan.

Menurut Nugraheni (2013), ikan memiliki kelebihan dibandingkan produk hewani lainnya:

- a. Kandungan protein cukup tinggi (20%) dan mengandung asam amino esensial yang diperlukan oleh tubuh.
- b. Memiliki daya cerna yang tinggi karena mengandung sedikit jaringan pengikat.
- c. Daging ikan mengandung asam-asam lemak tidak jenuh seperti omega 3, 6 dan 9.
- d. Mengandung vitamin A, D dan mineral.

## **6. Analisis Proksimat dan Kalsium**

Analisis proksimat ini bertujuan untuk menentukan persentase komponen-komponen utama bahan pangan seperti kadar air, abu, protein, karbohidrat dan lemak (Santoso, 2012). Adapun pengertian dan metode yang digunakan dalam analisis proksimat sebagai berikut:

#### a. Analisis Kadar Air

Menurut Kusnandar (2010), kadar air dapat mempengaruhi daya awet suatu pangan. Semakin tinggi kadar air suatu bahan pangan, daya awet bahan tersebut semakin rendah. Kadar air bahan pangan dapat dianalisa dengan berbagai metode antara lain *thermogravimetri*, *destilasi*, NMR (*Nuclear Magnetic Resonance*), kromatografi dan oven. Metode yang umum digunakan untuk mengukur kadar air bahan pangan adalah metode pengeringan oven. Pemilihan metode ini membutuhkan biaya yang lebih murah (Rauf, 2015).

Prinsip dari analisis kadar air dengan metode ini adalah dengan memanaskan sampel dalam kondisi tertentu dan hilangnya berat digunakan untuk menghitung kadar air sampel (Rohman dan Sumantri, 2013).

#### b. Analisis Kadar Abu

Abu merupakan residu organik dari proses pembakaran atau oksidasi komponen organik bahan pangan. Kadar abu merupakan salah satu parameter penting yang digunakan dalam penentuan kandungan gizi makanan karena kadar abu dapat menggambarkan kandungan mineral suatu bahan pangan (Arsanti dkk, 2014).

Pengabuan dapat dilakukan dengan metode kering dan basah, pada umumnya pengabuan dilakukan dengan cara kering dengan tanur pengabuan suhu tinggi. Prinsip dari metode ini

adalah dengan membakar sampel bahan organik pada suhu 550°C selama 12-18 jam dan menimbang sisa hasil pembakaran sebagai kadar abu (Rohman dan Sumantri, 2013).

c. Analisis Kadar Protein

Metode analisis kadar protein dapat ditentukan kadarnya menggunakan berbagai metode namun yang paling umum digunakan adalah metode *kjehldahl*. Metode *kjehldahl* merupakan suatu metode yang sederhana untuk penetapan nitrogen total pada protein dan senyawa yang mengandung nitrogen. Metode ini cocok digunakan secara semi mikro, karena hanya memerlukan jumlah sampel dan pereaksi yang sedikit serta waktu analisis yang pendek. Secara umum pada metode *kjehldahl* memiliki 3 tahap kerja yaitu, tahap destruksi, tahap destilasi dan tahap titrasi (Rohman dan Sumantri, 2013).

d. Analisis Lemak

Lemak dan minyak merupakan salah satu kelompok yang termasuk golongan lipida yaitu senyawa organik yang mempunyai satu sifat yang khas yaitu tidak larut dalam air, tetapi larut dalam pelarut organik misalnya seperti *ether*, *benzene*, *chloroform* dan lain-lain (Rohman dan Sumantri, 2010).

Metode analisis kadar lemak dapat ditentukan kadarnya menggunakan berbagai metode namun yang paling umum digunakan adalah metode ekstraksi *soxhlet*. Metode ini

merupakan metode menganalisis lemak secara langsung dengan cara mengekstraksi lemak dengan bahan pelarut lemak yaitu *eter*, *hexane*, *methanol* dan propanol. Prinsip kerja dari metode ekstraksi *soxhlet* yaitu lemak diekstrak menggunakan bahan pelarut organik, setelah pelarut diuapkan lemak dapat ditimbang dan dihitung persentasenya (Rauf, 2015).

e. Analisis Karbohidrat

Menurut Rohman dan Sumantri (2013), karbohidrat merupakan komponen utama bahan pangan yang memiliki sifat fungsional yang penting dalam proses pengolahan bahan pangan. Keberadaan karbohidrat dalam makanan menentukan karakteristik cita rasa bahan pangan. Karbohidrat memberikan rasa manis pada makanan dan memberi bentuk yang khas pada makanan.

Metode analisis karbohidrat yang banyak digunakan adalah penentuan total karbohidrat dengan metode *by different*. Analisis karbohidrat dengan menggunakan metode ini dihitung berdasarkan:  $100\% - (\text{kadar air} + \text{kadar abu} + \text{kadar lemak} + \text{kadar protein})$  (Rohman dan Sumantri, 2013).

f. Analisis Kalsium

Analisis kalsium yang menggunakan metode Permanganometri. Permanganometri adalah salah satu metode analisis volumetri untuk menentukan kadar suatu reduktor yang berdasarkan reaksi redoks. Sebagai oksidator, sekaligus sebagai

zat standar digunakan larutan kalium permanganat (larutan standar) yang berwarna ungu. Prinsip permanganometri yaitu zat organik didalam air dioksidasi dengan  $\text{KMnO}_4$  direduksi oleh asam oksalat berlebih. Kelebihan asam oksalat dititrasi kembali dengan  $\text{KMnO}_4$ .(Gultom, 2018).

## **7. Uji Organoleptik**

Uji organoleptik merupakan pengujian berdasarkan pada proses pengindraan. Pengindraan artinya suatu proses fisiopsikologis, yaitu kesadaran pengenalan alat indra terhadap sifat benda karena adanya rangsangan terhadap alat indra dari benda itu. Kesadaran kesan dan sikap kepada rangsangan adalah reaksi dari psikologis atau reaksi subjektif. Disebut penilaian subjektif karena hasil penilaian ditentukan oleh panelis yang melakukan penilaian (Agusman, 2013). Dalam prakteknya, organ pengindraan yang berperan dalam penilaian mutu organoleptik adalah hidung (mencium aroma), lidah (menjilat rasa), mata (melihat penampilan) dan kulit (meraba merasakan tekstur, keempukan) dalam menentukan keadaan benda yang dinilai. Apabila secara organoleptik baik makanan dinyatakan layak santap (Avicena dan Retno, 2018).

Metode analisis sensoris yang digunakan untuk menilai produk diterima atau ditolak dan menilai tingkat suka atau tidak suka panelis menggunakan metode analisis uji afeksi. Metode ini digunakan untuk mengukur sikap subjektif konsumen terhadap produk berdasarkan sifat-sifat sensori.

a. Uji Kesukaan (Hedonik)

Uji hedonik juga disebut dengan uji kesukaan. Uji ini diaplikasikan pada saat pengembangan suatu produk atau pembandingan produk dengan produk pesaing. Uji kesukaan meminta panelis untuk harus memilih satu pilihan diantara pilihan yang lain. Maka itu, produk yang tidak dipilih dapat menunjukkan bahwa produk tersebut disukai atau tidak (Setyaningsih dkk, 2010).

b. Uji Mutu Hedonik

Berbeda dengan uji kesukaan, uji mutu hedonik tidak menyatakan suka atau tidak suka melainkan menyatakan kesan tentang baik atau buruk. Uji mutu hedonik bersifat umum dan lebih spesifik jika dibandingkan dengan uji hedonik karena pada uji ini bukan hanya sekedar kesan suka atau tidak suka saja melainkan dapat bersifat umum seperti baik atau buruk, dan bersifat spesifik seperti empuk atau keras untuk daging dan pulen atau keras untuk nasi (Setyaningsih dkk, 2010).

Skala yang digunakan dalam penilaian uji mutu hedonik yaitu dengan menggunakan besaran skala atau dalam skala numerik panelis akan diminta untuk menyatakan besaran kesan yang diperolehnya dengan menandai skala garis yang mewakili intensitas atribut sampel. Tanda tersebut harus dikonversi kedalam bentuk angka menggunakan penggaris dengan satuan cm (Setyaningsih dkk, 2010). Paling umum digunakan untuk

menentukan uji mutu hedonik adalah skala garis yang dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Keterangan:

- 1 : Sangat buruk
- 2 : Buruk
- 3 : Netral
- 4 : Baik
- 5 : Sangat baik

c. Panelis

Pelaksanaan uji organoleptik memerlukan paling tidak dua pihak yang bekerja sama, yaitu panel dan pelaksana kegiatan pengujian. Keduanya berperan penting dan harus bekerja sama, sehingga proses pengujian dapat berjalan dan memenuhi kaidah objektif dan ketetapan. Pelaksanaan suatu pengujian sensori membutuhkan sekelompok orang yang menilai mutu atau memberikan kesan subjektif berdasarkan prosedur pengujian sensori tertentu. Kelompok ini disebut panel dan anggotanya disebut panelis. Panelis dapat berasal dari dalam perusahaan produsen (bagian penelitian dan pengembangan produk dan pemasaran), dari luar perusahaan (konsumen), ataupun orang atau lembaga yang memberikan jasa untuk melakukan pengujian sensori (*outsourcing*) (Setyaningsih dkk, 2010).

Panel dibagi menjadi beberapa jenis yaitu panel pencicip perorangan, panel pencicip terbatas (3-5 orang ahli), panel

terlatih (15-25 yang mempunyai kepekaan cukup baik dan telah diseleksi atau telah menjalani latihan-latihan), panel agak terlatih, panel tidak terlatih (terdiri 25 orang awam yang dipilih berdasarkan jenis kelamin, suku bangsa, tingkat sosial dan pendidikan), panel konsumen (terdiri dari 30-100 orang yang tergantung pada target pemasaran suatu komoditas) dan panel anak-anak (umumnya menggunakan anak-anak berusia 3-10 tahun) (Setyaningsih dkk, 2010).

Anggota panel tidak semua harus diseleksi, bahkan untuk tujuan tertentu justru panel ini harus berasal dari semua kalangan dan bersifat acak. Misalnya untuk panelis konsumen tidak perlu ada seleksi atau seleksi hanya terbatas pada aspek sosial panelis, misalnya untuk mewakili konsumen (Setyaningsih dkk, 2010).

## **8. Skala Likert**

Menurut Riduwan (2011), skala likert merupakan skala yang digunakan untuk mengukur pendapat, sikap, seseorang atau sekelompok orang tentang kejadian atau gejala sosial. Penggunaan skala likert dalam uji organoleptik biasanya memiliki 5 digit pengukuran dimana nilai 5 (sangat suka sekali), 4 (suka sekali), 3 (netral), 2 (tidak suka) dan 1 (sangat tidak suka) (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Aceh (BTPA), 2015).



## 9. Penelitian Terkait

Terdapat beberapa penelitian yang terkait dengan penelitian ini:

- a. Penelitian Asmawati dkk (2019) yang berjudul "Kajian Lama Pemasakan terhadap Beberapa Komponen Mutu Ikan Lele *Presto*". Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan satu faktor yaitu pengaruh lama pemasakan terhadap beberapa komponen mutu lele *presto* yang terdiri dari lima perlakuan yaitu: L1= 60 menit, L2= 70 menit, L3= 80 menit, L4=90 menit dan L5=100 menit. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga berjumlah 15 unit percobaan dimana setiap unit percobaan membutuhkan berat sampel 500 gr lele ( $\pm$  3 ekor ukuran sedang) dengan suhu pemasakan 121°C. Pengolah data menggunakan SPSS analisis keragaman ANOVA (Analysis of variance) pada taraf nyata 5 %. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama pemasakan berpengaruh secara nyata terhadap semua parameter sifat kimia yang diamati yaitu kadar air dan kadar protein serta sifat organoleptik yaitu skor nilai warna, aroma, tekstur, dan rasa lele *presto* yang diamati. Perlakuan terbaik diperoleh pada perlakuan L5 dengan lama pemasakan 100 menit dengan kadar air 1,38%, kadar protein 10,47%, skor nilai warna 4,00 (abu-abu), aroma 4,15 (suka) teksur 3,80, lunak dan rasa 3,65 (mendekati suka). Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu menggunakan suhu pemasakan yang sama yaitu 121°C, rancangan percobaan dan analisis data, uji organoleptik (rasa, warna, tekstur dan aroma) dan percobaan membutuhkan berat sampel

500 gr ikan tengadak ( $\pm$  3 ekor ukuran sedang) untuk setiap perlakuannya. Sedangkan perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sedangkan untuk penelitian yang akan dilakukan setiap perlakuan hanya sekali pengulangan, lama pemasakan penelitian ini berbeda dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu L1= 60 menit, L2= 70 menit, L3= 80 menit, L4=90 menit dan L5=100 menit sedangkan penelitian yang akan dilakukan waktu pemasakan berbeda yaitu LM1= 80 menit, LM2= 90 menit, LM3= 100 menit dan LM4= 110 menit dan pada penelitian ini ikan yang digunakan yaitu ikan lele sedangkan ikan yang digunakan dalam penelitian yang akan dilakukan yaitu ikan tengadak.

- b. Penelitian Rizkha Yana Pratiwi (2015) yang berjudul “Pengaruh Lama Pemasakan *Presto* Terhadap Karakteristik Organoleptik dan Kimia Abon Ikan Biang (*Setipinna breviceps*)” Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial. Perlakuan terdiri dari 4 taraf yaitu A0 (ikan biang dengan dikukus), A1 (ikan biang dengan waktu *presto* 75 menit), A2 (ikan biang dengan waktu *presto* 90 menit), A3 (ikan biang dengan waktu *presto* 105 menit). Hasil penelitian menunjukkan perlakuan terbaik adalah pada ikan biang dengan waktu *presto* 105 menit (A3). Karakteristik mutu pada abon ikan biang *presto* yaitu dari segi organoleptik rupa berwarna coklat, tekstur berserat lembut dan kering kemersik, aroma sangat harum tanpa bau amis atau anyir dan rasa sangat enak dan terasa ikan dan

bumbunya. Adapun komposisi kadar air 5,79 %, kadar abu 5,09 %, kadar protein 31,31%, kadar lemak 19,25 % dan kadar kalsium 330,02 mg kalsium/100 gram sampel. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu rancangan percobaan, uji organoleptik (rasa aroma, tekstur dan rasa) dan analisis proksimat (kadar air, abu, protein dan lemak) dan analisis mineral (kalsium). Sedangkan perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan ikan yang digunakan dalam penelitian ini ikan biang sedangkan ikan yang digunakan dalam penelitian yang akan dilakukan yaitu ikan tengadak.

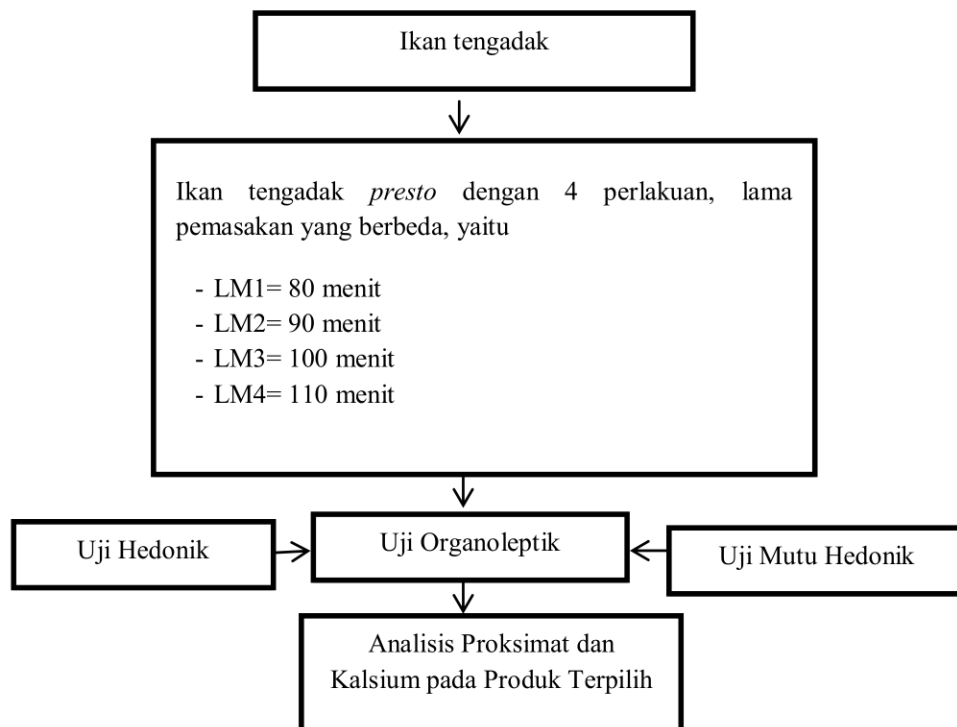
- c. Penelitian Dedy Rizaldy (2009) dengan judul “Lama Memasak Presto terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Bandeng (*Chanos chanos forsk*) Presto”. Penelitian ini menggunakan RAK (Rancangan Acak Kelompok) satu faktor yaitu pengaruh lama masak *presto*, adapun 4 perlakuan yang diterapkan adalah perlakuan P1 (lama masak *presto* 1,5 jam), P2 (lama masak *presto* 2 jam), P3 (lama masak *presto* 2,5 jam), P4 (lama masak *presto* 3 jam) dan diulang sebanyak 5 kali. Data hasil uji fisikokimia dan organoleptik dianalisis menggunakan analisis keragaman (ANOVA) pada taraf 5% dengan menggunakan software SPSS dan diuji lanjut menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah kadar air, kadar protein, tekstur, dan mutu organoleptik (kekenyalan, rasa). Hasil Penelitian menunjukkan lama masak *presto* diperoleh kadar air tertinggi P1 yaitu 64,49%, terendah P4 yaitu 57,58%, kadar protein

tertinggi P1 yaitu 19,20%, terendah P4 yaitu 17,07%, tekstur tertinggi P4 yaitu 19,48%, terendah P1 yaitu 11,64%, kekenyalan tertinggi P4 yaitu 5,15, terendah P1 yaitu 4,55, rasa tertinggi P4 yaitu 5,84, terendah P1 yaitu 4,10. Lama masak *presto* berpengaruh nyata terhadap, kadar protein, tekstur dan sifat organoleptik rasa pada bandeng *presto*, namun tidak berpengaruh terhadap kadar air, dan organoleptik kekenyalan daging bandeng *presto*. Perlakuan terbaik yaitu P4, dengan parameter yang di uji adalah kadar air 57,58%, kadar protein 17,07%, tekstur 19,48 (g/f) dan uji organoleptik mutu hedonik bandeng *presto* terhadap parameter kekenyalan skor 5,15 (Kenyal-Sangat Agak Kenyal), rasa skor 5,85 (Gurih-Sangat Agak Gurih). Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah analisis data yang digunakan. Sedangkan perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu uji lanjut dengan menggunakan Beda Nyata Jujur (BNJ) sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan uji lanjut *Duncan*, waktu pemasakan penelitian ini berbeda dengan penelitian akan dilakukan terdiri dari 4 taraf yaitu P1= 1,5 jam, P2= 2 jam, P3= 2,5 jam dan P4= 3 jam sedangkan penelitian yang akan dilakukan terdiri dari 4 perlakuan lama pemasakan berbeda yaitu LM1= 80 menit, LM2= 90 menit, LM3= 100 menit dan LM4= 110 menit, penelitian ini hanya melakukan uji organoleptik (kekenyalan dan rasa) sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan melakukan uji organoleptik (rasa, aroma, warna dan tekstur) dan ikan yang digunakan dalam penelitian

ini ikan bandeng sedangkan ikan yang digunakan dalam penelitian yang akan dilakukan yaitu ikan tengadak.

## B. Kerangka Teori

Menurut Sugiyono (2010), kerangka teori merupakan model konseptual tentang bagaimana teori dapat berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting. Kerangka yang baik akan menjelaskan secara teoritis peraturan antar variabel yang akan diteliti.



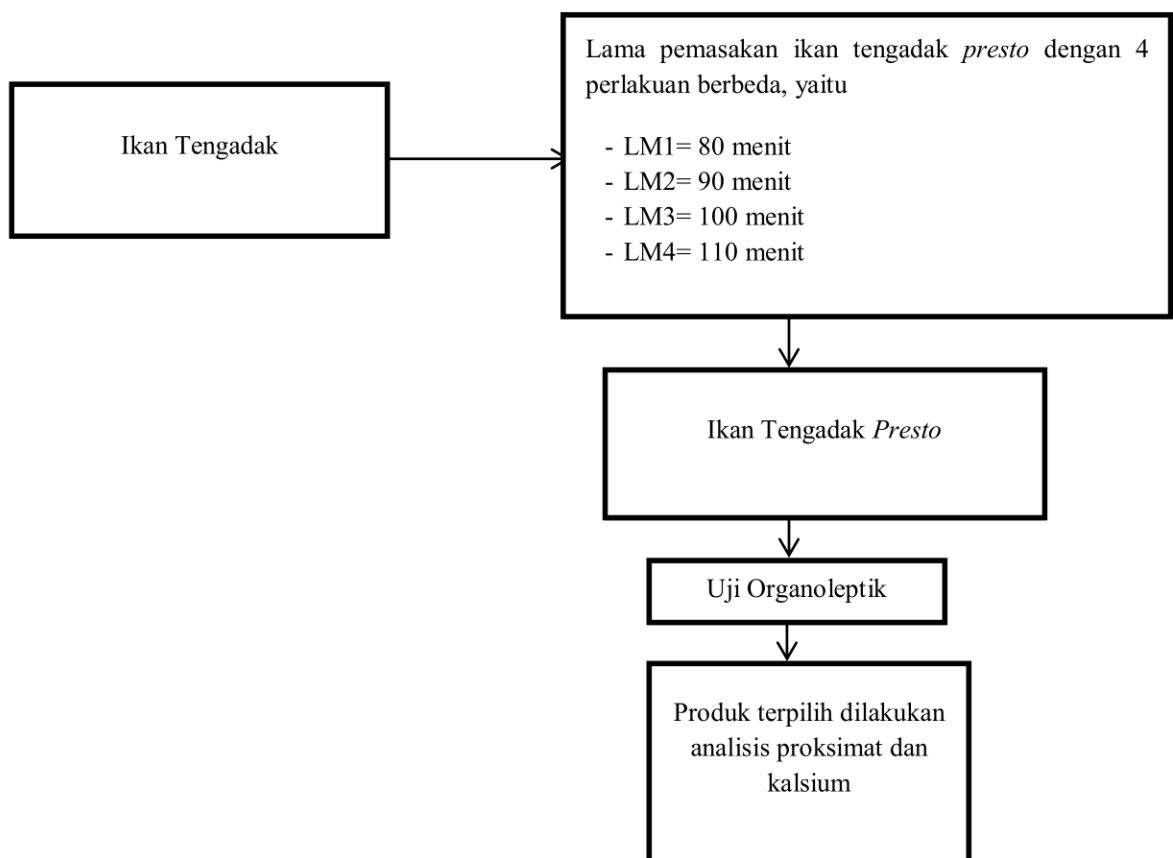
Skema 2.2 Kerangka Teori Modifikasi F.G Winarno (2002), Sunita Almatsier (2004), Setyaningsih dkk, (2010).

Ikan tengadak *presto* merupakan subjek utama dari penelitian ini. Ikan *presto* ini akan dinilai berdasarkan tingkat kesukaan panelis dan juga dari nilai baik atau buruk yang merupakan uji organoleptik. Hasil organoleptik akan menghasilkan produk terpilih yang paling disukai oleh panelis.

Selanjutnya akan dilakukan analisis proksimat (kadar air, kadar abu, protein, karbohidrat dan lemak) dan mineral (kalsium).

### C. Kerangka Konsep

Kerangka konsep adalah suatu uraian dan visualisasi tentang hubungan atau kaitan antara konsep-konsep atau variabel-variabel yang akan diamati melalui penelitian yang akan dilakukan (Notoatmodjo, 2012).



Skema 2.3 Kerangka Konsep

Berdasarkan Skema 2.3 tersebut maka dapat disusun kerangka konsep. Variabel *dependent* pada penelitian ini adalah ikan tengadak *presto* sedangkan yang menjadi variabel *independent* adalah lama pemasakan. Uji organoleptik dilakukan terhadap ikan tengadak *presto*. Selanjutnya produk

yang terpilih dan dilakukan analisis proksimat (kadar air, kadar abu, protein, karbohidrat dan lemak) dan analisis mineral (kadar kalsium).

#### **D. Hipotesis**

Menurut Sumantri (2011), hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap permasalahan yang diajukan, yang kebenaran jawaban ini akan dibuktikan secara empirik dengan penelitian yang akan dilakukan.

Hipotesis pada penelitian ini dapat dilihat sebagai berikut:

1. Adanya pengaruh terhadap lama pemasakan yang berbeda yaitu 80 menit, 90 menit, 100 menit dan 110 menit terhadap warna, aroma, tekstur dan rasa ikan tengadak *presto*.
2. Semakin lama waktu pemasakan maka semakin baik produk yang dihasilkan yaitu 110 menit.

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

### **A. Desain Penelitian**

#### **1. Rancangan Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial dengan satu faktor yaitu ikan tengadak (kapiék). Perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini adalah perbandingan lama pemasakan yang berbeda sedangkan yang diamati adalah keempukan tulang, yaitu:

LM1 : 80 menit

LM2 : 90 menit

LM3 : 100 menit

LM4 : 110 menit

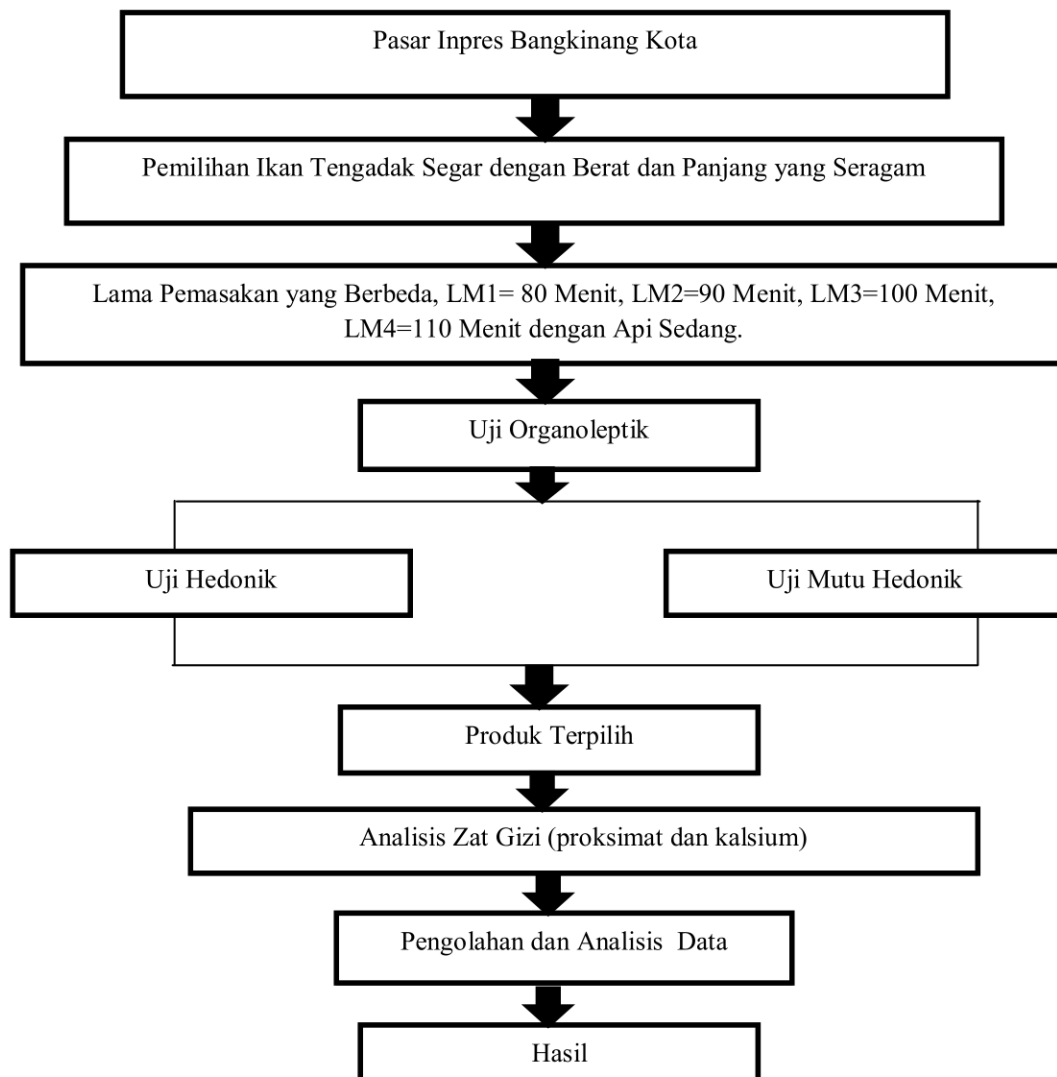
**\*Keterangan: LM = ( Lama Masak), 1,2,3 dan 4 (Kode Perlakuan Lama Masak)**

Pada ikan tengadak *presto* dilakukan 2 kali analisis proksimat (kadar air, kadar abu, protein, karbohidrat dan lemak) dan analisis kadar kalsium. Adapun uji organoleptik (uji hedonik dan uji mutu hedonik) dilakukan untuk menentukan ikan tengadak *presto* pilihan terbaik panelis yang akan dianalisis proksimat dan kadar kalsium.

#### **2. Alur Penelitian**

Alur penelitian pada penelitian ini dapat dilihat pada skema 3.1 sebagai berikut:





Skema 3.1 Diagram Alir Alur Penelitian

Berdasarkan Skema 3.1 alur penelitian ini dimulai persiapan pemilihan ikan tengadak segar dengan berat dan panjang yang seragam yang berukuran  $\pm 150$  gr perekor. Kemudian dilanjut dengan proses pembuatan ikan tengadak *presto* dengan lama pemasakan 80 menit, 90 menit, 100 menit dan 110 menit. Ikan tengadak *presto* tersebut dilakukan uji organoleptik (uji hedonik dan uji mutu hedonik) untuk dipilih produk terbaik. Analisis kimia dilakukan terhadap produk tersebut menggunakan analisis proksimat dan kalsium.

### 3. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan hanya 1 tahap, yaitu penelitian utama pemilihan ikan tengadak segar dengan berat dan panjang yang seragam yang berukuran  $\pm 150$  gr perekor. Kemudian dilanjut pemasakan ikan tengadak *presto* yang berbeda dengan lama waktu 80 menit, 90 menit, 100 menit dan 110 menit. Setelah itu dilanjutkan dengan uji mutu hedonik dan produk yang terpilih akan dianalisis proksimat (kadar abu, air, protein, karbohidrat dan lemak) dan analisis mineral (kalsium).

Penelitian utama terdiri dari 4 perlakuan lama pemasakan yang berbeda, yaitu: LM1= 80 menit, LM2= 90 menit, LM3= 100 menit dan LM4= 110 menit merujuk pada penelitian Pratiwi, dkk (2015) & Asmawati dkk (2019). Kemudian dilanjutkan dengan uji organoleptik berupa uji hedonik dan mutu hedonik. Uji hedonik dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis sedangkan uji mutu hedonik untuk mengetahui tanggapan baik atau buruk terhadap suatu produk. Uji organoleptik dilakukan pada 30 orang panelis konsumen yaitu tetangga disekitar rumah peneliti.

#### B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan April 2020. Pembuatan ikan tengadak *presto* akan dilakukan di rumah peneliti. Uji organoleptik akan dilakukan di sekitar rumah peneliti dan di rumah panelis. Adapun untuk analisis proksimat (kadar abu, air, protein, karbohidrat dan lemak) dan kalsium akan dilakukan di Laboratorium Kimia Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.

### C. Sampel

Sampel pada penelitian ini adalah ikan tengadak segar dengan berat dan panjang yang seragam yang berukuran  $\pm 150$  gr perekor.

### D. Bahan, Alat dan Prosedur Kerja Penelitian

#### 1. Bahan

##### a. Ikan tengadak

Bahan yang digunakan dalam pembuatan ikan tengadak *presto* adalah ikan tengadak.

Adapun komposisi bumbu halus seperti pada Tabel 3.1 berikut:

**Tabel 3.1 Bumbu Halus Ikan Tengadak *Presto***

No	Bumbu <i>Presto</i> Ikan Tengadak/(500 gr)	
1.	Kunyit (gr)	2
2.	Bawang Merah (gr)	100
3.	Bawang putih (gr)	100
4.	Ketumbar (gr)	2
5.	Jahe (gr)	50
6.	Lengkuas (gr)	50
7.	Garam (sdt)	20

Sumber: Susanto, (2010).

Sedangkan komposisi rempah-rempah yang digunakan seperti pada Tabel 3.2 berikut:

**Tabel 3.2 Rempah-rempah Ikan Tengadak *Presto***

No	Rempah-rempah <i>Presto</i> Ikan Tengadak/(500 gr)	
1.	Daun Salam (bh)	5
2.	Daun Jeruk (bh)	5

Sumber: Susanto, (2010).

##### b. Analisis Proksimat dan kalsium

Analisis proksimat yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah analisis kimia untuk mengetahui kadar air, abu, protein dan lemak pada ikan tengadak *presto* terpilih. Selain analisis proksimat,

dilakukan juga analisis kadar kalsium pada ikan tengadak *presto* terpilih.

1) Analisis Kadar Air

Bahan yang digunakan dalam analisis kadar air adalah ikan tengadak *presto*.

2) Analisis Kadar Abu

Bahan yang digunakan dalam analisis kadar abu adalah ikan tengadak *presto* hasil pengeringan kadar air.

3) Analisis Protein

Bahan yang digunakan dalam analisis kadar protein adalah ikan tengadak *presto*,  $\text{CuSO}_4$ , asam sulfat pekat, aquades,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{H}_3\text{BO}_3$ ,  $\text{HCl}$ , 0.1030 N, indicator MM-MB dan fenolftalein (PP).

4) Analisis Lemak

Bahan yang digunakan dalam analisis lemak adalah ikan tengadak *presto* dan pelarut heksana.

5) Analisis Karbohidrat

Bahan yang digunakan dalam analisis karbohidrat adalah data hasil analisis kadar air, abu, protein dan lemak.

6) Analisis Kalsium

Bahan yang digunakan dalam analisis kalsium adalah ikan tengadak *presto*. Aquades,  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{KMnO}_4$  dan  $\text{NH}_4\text{OH}$ .

## 2. Alat

### a. Ikan tengadak *presto*

Alat yang digunakan dalam pembuatan ikan tengadak *presto* adalah *pressure cooker* (panci *presto*), kompor, baskom, pisau, blender, sendok dan spatula.

### b. Analisis Proksimat dan Kalsium Ikan tengadak *presto*

#### 1) Kadar Air

Alat yang digunakan dalam analisis kadar air adalah cawan porselen, oven, desikator, timbangan analitik, penjepit dan spatula.

#### 2) Kadar Abu

Alat yang digunakan dalam analisis kadar abu adalah cawan porselen, oven desikator, timbangan analitik, penjepit, spatula dan tanur pengabuan.

#### 3) Protein

Alat yang digunakan dalam analisis protein adalah timbangan analitik, labu *kjeldahl*, erlenmeyer, spatula, lemari asam, pipet tetes, desikator, pipet tetes, erlenmeyer, buret dan statif.

#### 4) Kadar Lemak

Alat yang digunakan dalam analisis lemak adalah desikator, timbangan analitik, soxtec (soxhlet semi-otomatis), gelas beker, *aluminium cup*, timbel dan oven.

#### 5) Kadar Karbohidrat

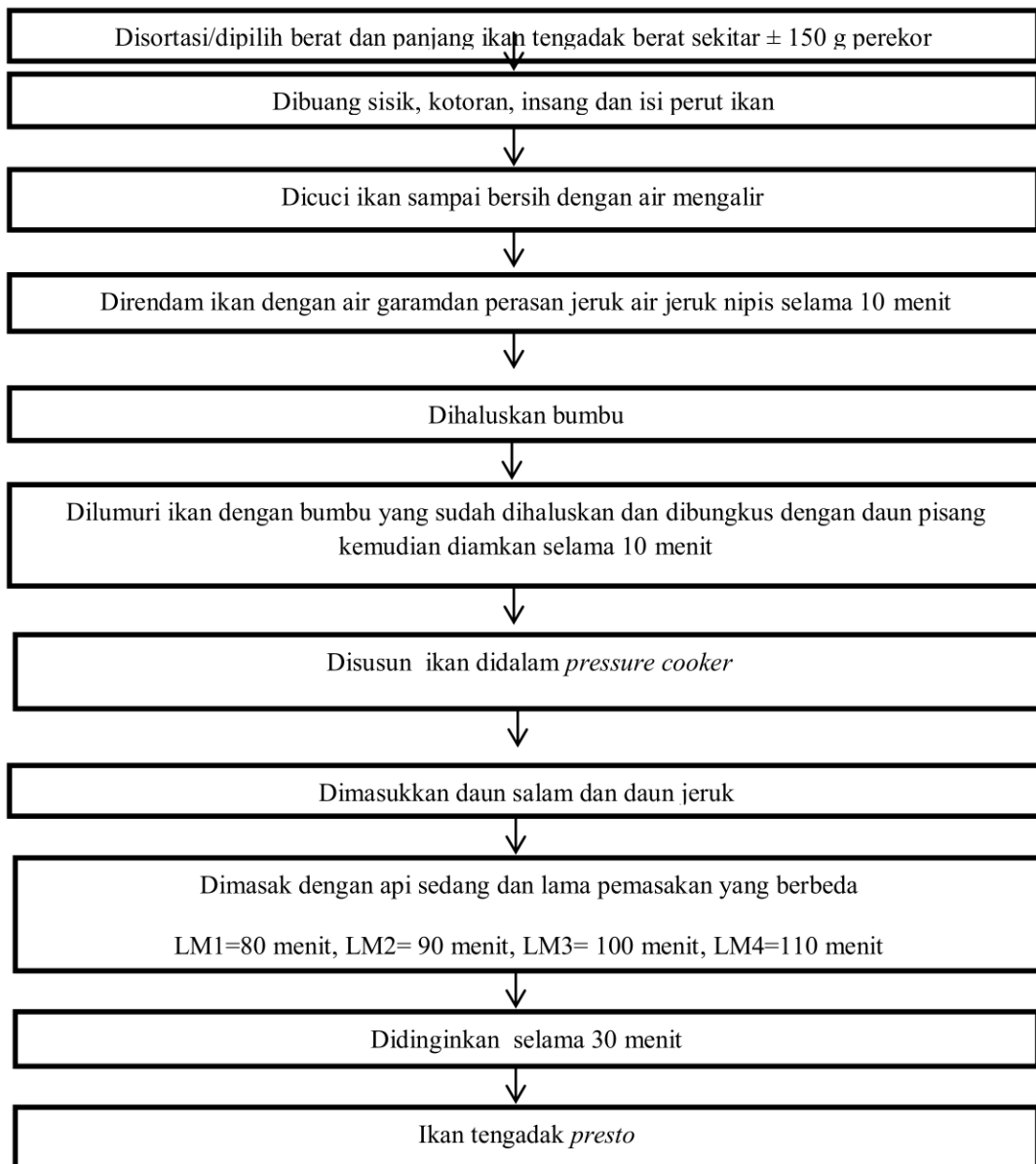
Alat yang digunakan dalam analisis karbohidrat adalah pena, kalkulator dan kertas.

#### 6) Kadar Kalsium

Alat yang digunakan dalam analisis kalsium kertas saring *whatman*, desikator, *hot plate* dan cawan porselen.

### 3. Prosedur Kerja

- a. Pembuatan ikan *presto* dilakukan dalam beberapa tahap dengan modifikasi Susanto (2010) yaitu :

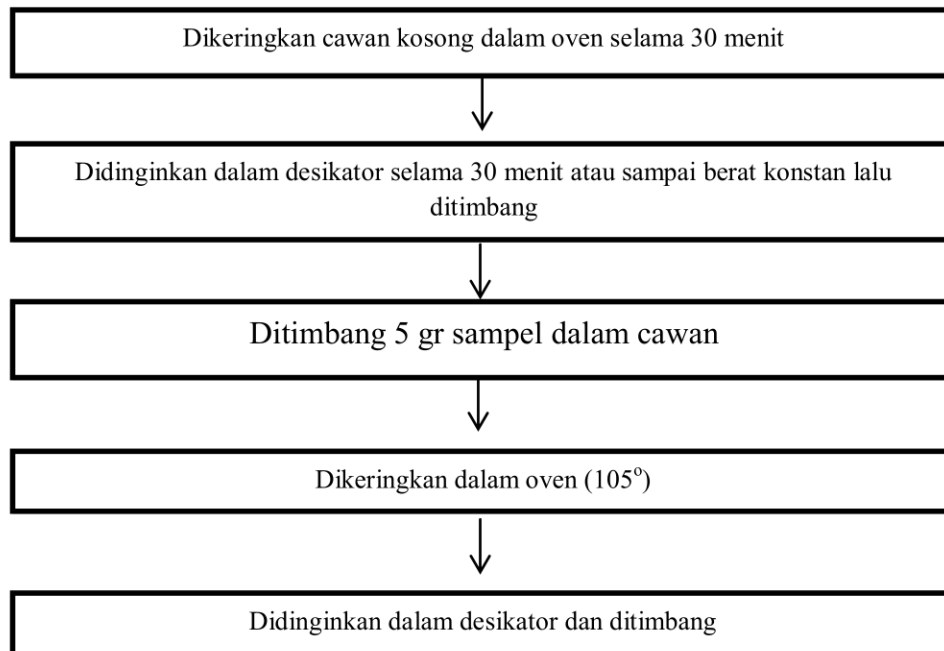


Skema 3.2 Pembuatan Ikan Tengadak (kapiék) *presto* Modifikasi (Susanto, 2010)

b. Prosedur Analisis Proksimat dan Kalsium

1) Analisis Kadar Air dengan Menggunakan Metode Oven

Prosedur analisis kadar air modifikasi (Nielsen, 2010) dapat dilihat pada Skema 3.3 sebagai berikut:



Skema 3.3 Analisis Kadar Air

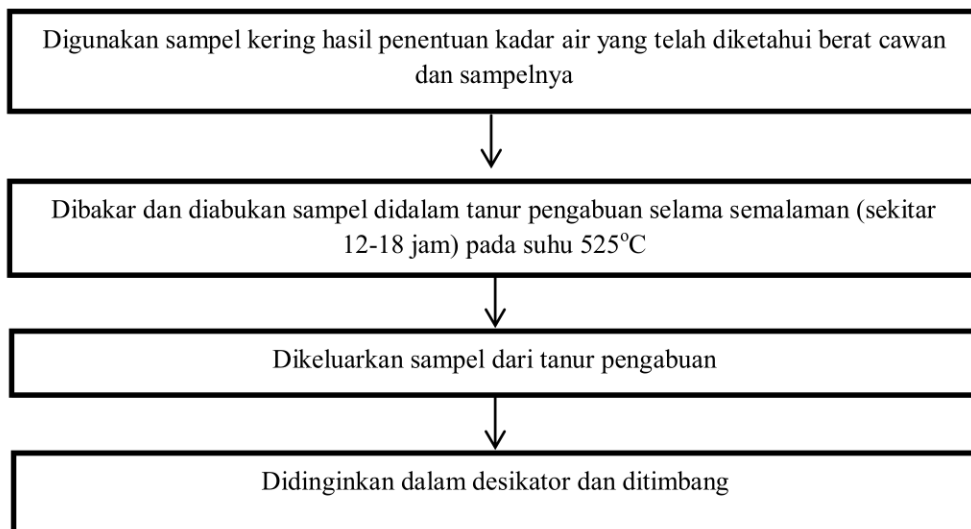
Rumus Perhitungan Kadar Air, sebagai berikut:

$$\text{Kadar air} = \frac{\text{Berat awal bahan} - \text{Berat kering bahan}}{\text{Berat awal bahan}} \times 100\%$$



2) Analisis Kadar Abu dengan Menggunakan Metode Pengabuan Kering (Marshall, 2010).

Prosedur analisis kadar abu dapat dilihat pada Skema 3.4 sebagai berikut:



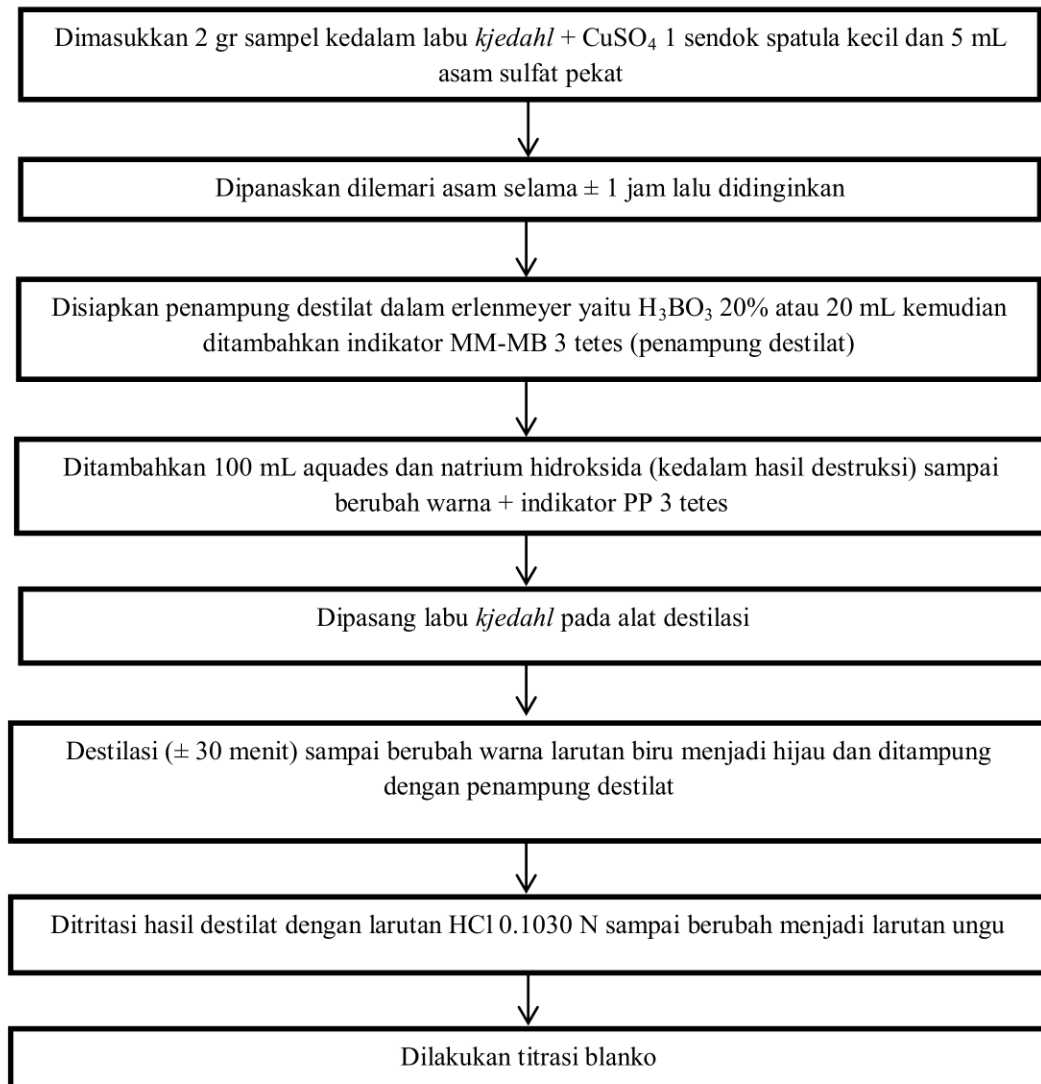
**Skema 3.4 Analisis Kadar Abu**

Rumus Perhitungan Kadar Abu, sebagai berikut:

Berat abu = (Berat cawan pengabuan + bahan) – (Berat cawan pengabuan kosong) : berat bahan x 100

### 3) Analisis Kadar Protein

Prosedur analisis kadar protein dengan modifikasi (Rohman dan Sumantri, 2010) dapat dilihat pada Skema 3.5 sebagai berikut:



Skema 3.5 Prosedur Analisis Kadar Protein

Rumus Perhitungan Kadar Protein, sebagai berikut :

Kadar protein (%)

$$= \frac{V \text{ titrasi sampel} - V \text{ titrasi blanko}}{\text{Berat sampel (mg)}} \times N \text{ HCl} \times 14.008 \times 100\% \times Fk$$

Keterangan :

V titrasi sampel = Volume titrasi sampel

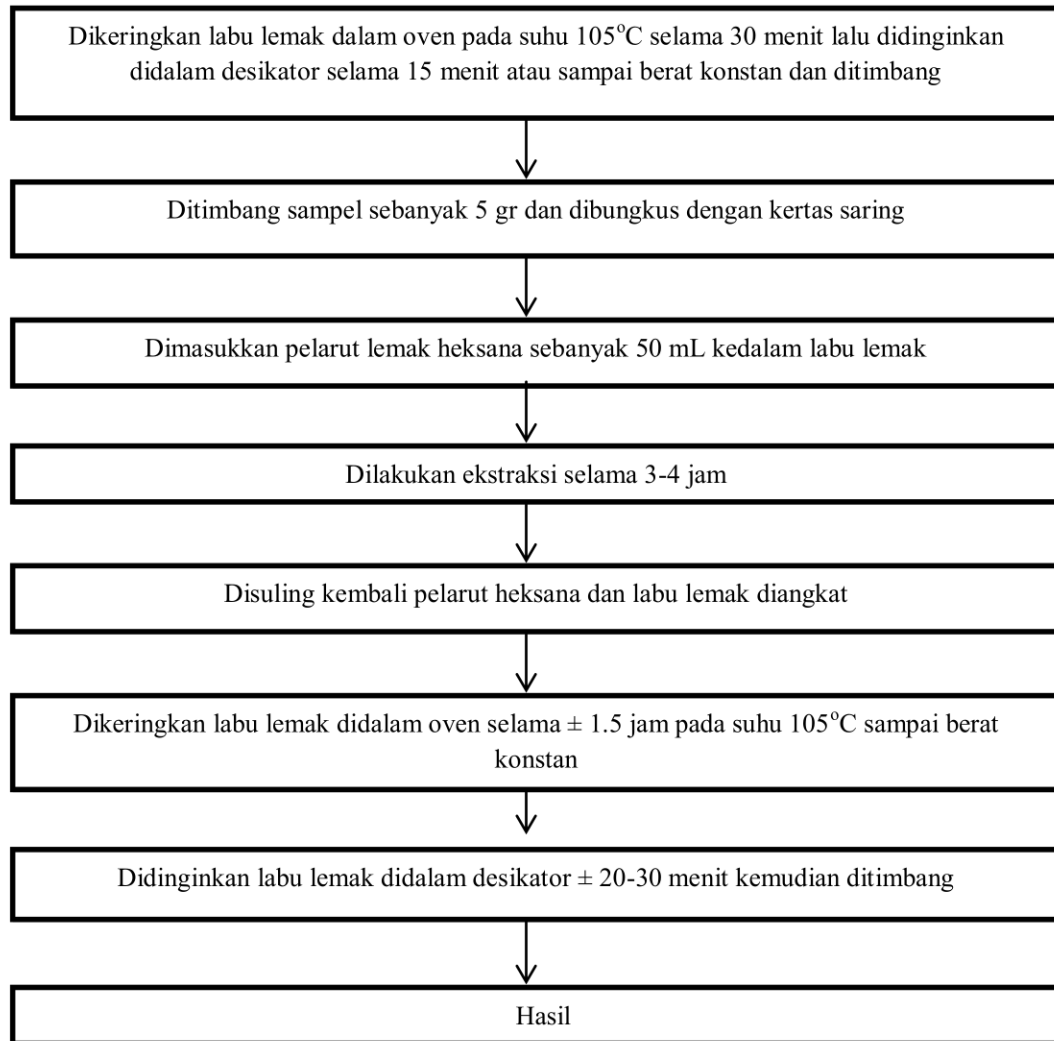
V titrasi blanko = Volume tritasi blanko

Faktor konversi = 6.25

4) Analisis Kadar Lemak dengan Menggunakan Metode Soxhlet (AOAC, 2005).

Prosedur analisis kadar lemak dapat dilihat pada Skema 3.6

sebagai berikut:



Skema 3.6 Prosedur Analisis Kadar Lemak

Rumus Perhitungan Kadar Lemak, sebagai berikut :

$$\% \text{ Lemak} = \frac{\text{Berat lemak (g)}}{\text{Berat Sampel (g)}} \times 100 \%$$

$$\text{Berat lemak} = (\text{berat labu} + \text{lemak}) - \text{berat labu}$$

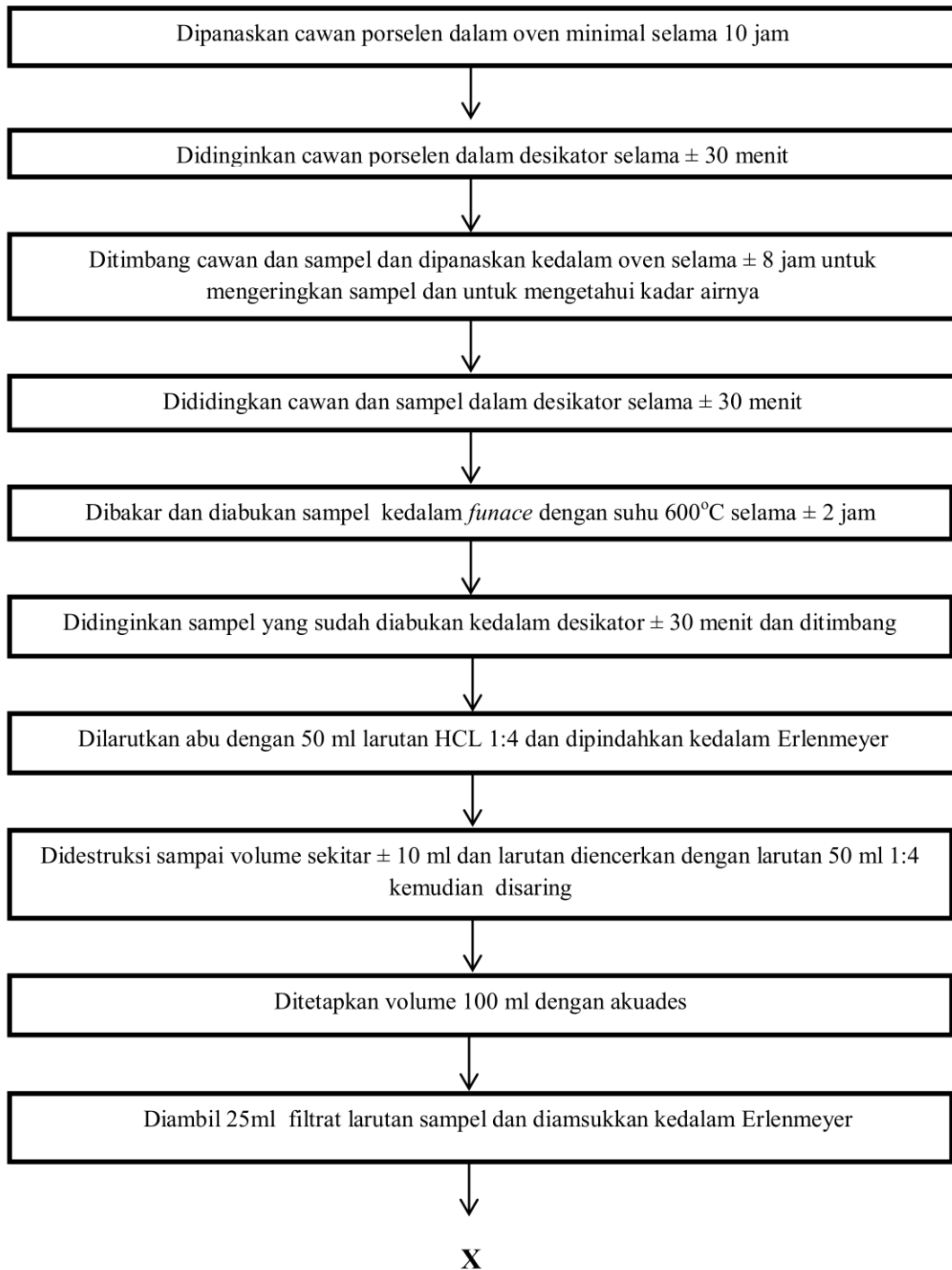
### 5) Analisis Karbohidrat

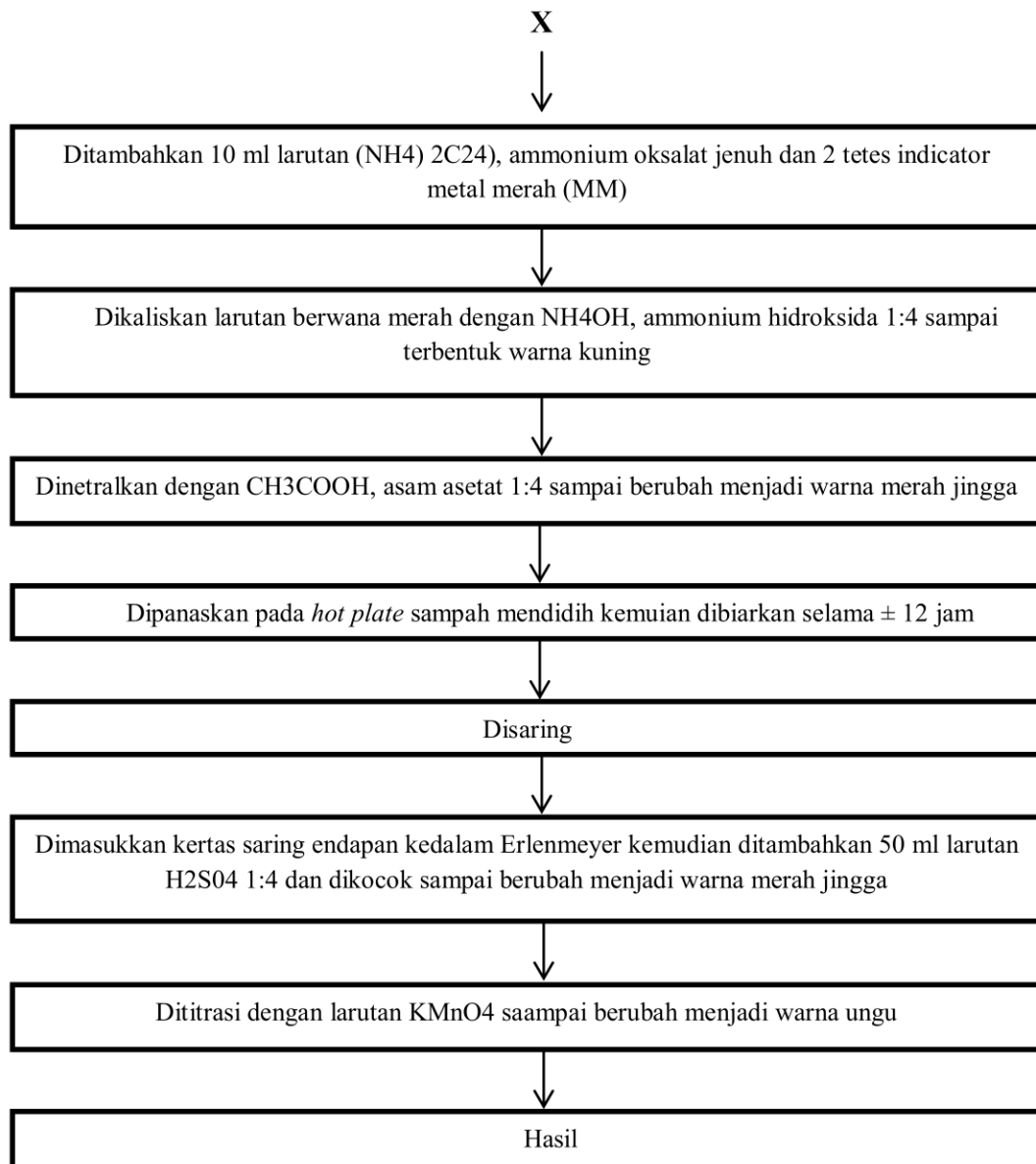
Menurut Atma (2018), metode analisis kadar karbohidrat yang praktis digunakan adalah metode *by different* dihitung sebagai berikut:

Karbohidrat 100% - (air + abu + protein + lemak).

6) Analisis Kalsium dengan Menggunakan Metode Permanganometri  
(Gultom, 2018).

Prosedur analisis kadar kalsium dapat dilihat pada Skema 3.7  
sebagai berikut:





**Skema 3.7 Prosedur Analisis Kadar Kalsium**

Rumus Perhitungan Kadar Kalsium, sebagai berikut :

$$\text{Ca (g/100 g)} = \frac{P \times V \text{ KMnO}_4 \times \text{AR Ca} \times 100 \text{ g}}{W \times 1000}$$

Keterangan:

V KMnO<sub>4</sub> : Volume KMnO<sub>4</sub>  
 W : Berat Sampel  
 AR.Ca : Berat Atom Ca  
 P : Pengenceran

### **E. Prosedur Pengambilan Data Penelitian**

Data penelitian utama yaitu data kandungan ikan tengadak *presto* didapatkan langsung oleh peneliti melalui analisis proksimat (kadar air, kadar abu kadar protein, kadar lemak dan karbohidrat) dan mineral (kalsium) dianalisis di Laboratorium Ilmu Kelautan Universitas Riau. Sedangkan untuk menguji tingkat kesukaan dan penerimaan terhadap ikan tengadak *presto* dengan menguji kepada 30 panelis konsumen yaitu, rasa aroma, tekstur dan warna dilakukan dengan uji hedonik dan skala *likert*. Selanjutnya untuk menilai kesan baik atau buruk dari produk dilakukan uji mutu hedonik.

Panelis dalam uji organoleptik ikan tengadak *presto* yaitu panelis konsumen yang merupakan tetangga sekitar rumah peneliti. Pada uji organoleptik panelis akan mendapatkan penjelasan secara lisan oleh peneliti dan mendapat kuisisioner yang berisi instruksi dan formulir penilaian yang harus diisi oleh panelis. Empat produk akan disediakan didepan panelis yaitu 4 perlakuan berbeda ikan tengadak *presto*. Selain itu disediakan juga air mineral agar tidak menimbulkan kesalahan pada saat mencoba untuk menilai tekstur dan rasa pada produk tersebut.

### **F. Definisi Operasional**

Definisi operasional merupakan penjelasan dari masing-masing variabel yang digunakan dalam penelitian terhadap indikator-indikator yang membentuknya. Secara operasional, secara praktik, secara nyata dalam objek penelitian. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kadar



air, abu, protein, karbohidrat, lemak dan kalsium, uji hedonik dan mutu hedonik. Definisi operasional dapat dilihat pada Tabel 3.3 sebagai berikut:

**Tabel 3.3 Definisi Operasional**

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Skala Ukur	Hasil Ukur
Air	Zat organik pada ikan tengadak <i>presto</i> dihitung sebagai bobot yang hilang saat pengeringan pada suhu 105°C	Metode Oven	Rasio	Angka
Abu	Zat anorganik sisa pembakaran zat organik dari hasil pengabuan ikan tengadak <i>presto</i> pada suhu 525°C.	Metode pengabuan kering	Rasio	Angka
Protein	Zat organik pada ikan tengadak <i>presto</i> yang ditentukan dari hasil hitung nitrogen total yang diperoleh dari proses destruksi, destilasi dan titrasi, terhitung sebagai protein kasar.	Metode <i>Kjeldahl</i>	Rasio	Angka
Lemak	Zat organik pada ikan tengadak <i>presto</i> yang ditentukan dari ekstraksi menggunakan heksana, terhitung sebagai lemak kasar	Metode <i>soxhlet</i>	Rasio	Angka
Karbohidrat	Zat organik pada ikan tengadak <i>presto</i> yang ditentukan dari hasil hitung selisih bobot total pangan (dihitung sebagai 100%) dengan bobot kadar air. Abu, protein dan lemak	Metode <i>by difference</i>	Rasio	Angka
Kalsium	Zat anorganik yang ditentukan dengan menggunakan abu ikan tengadak <i>presto</i>	Metode Permanganometri	Rasio	Angka
Uji Hedonik	Pengujian penerimaan dan tingkat kesukaan pada ikan tengadak <i>presto</i> berdasarkan segi rasa, aroma, tekstur, warna dan keempukkan tulang.	Kuesioner Uji Hedonik	Interval	1. Sangat tidak suka 2. Tidak suka 3. Netral 4. Suka 5. Sangat suka
Uji Mutu Hedonik	Pengujian penerimaan dan tingkat kesukaan dari ikan tengadak <i>presto</i> berdasarkan kesan baik atau buruk yang dinilai secara keseluruhan.	Kuesioner Uji Mutu Hedonik	Interval	1. Sangat buruk 2. Buruk 3. Netral 4. Baik 5. Sangat baik
Uji Keempukkan Tulang	Pengujian penerimaan dan tingkat kesukaan keempukkan tulang ikan tengadak <i>presto</i>	Kuesioner Uji Keempukkan Tulang ( <i>Scoresheet</i> )	Interval	1. Sangat keras sekali 2. Keras 3. Lunak sekali 4. Lunak 5. Sangat lunak

## G. Pengolahan dan Analisis Data

Data hasil penelitian ini akan diolah dengan menggunakan program *Software* Komputer. Data zat gizi ikan tengadak *presto* dianalisis secara deskriptif menggunakan nilai rata-rata. Data uji organoleptik (uji hedonik dan uji mutu hedonik) dianalisis secara deskriptif menggunakan rata-rata dan persentase penerimaan panelis terhadap ikan tengadak *presto* dengan lama pemasakan yang berbeda. Hasil uji organoleptik ikan tengadak *presto* dianalisis secara statistik dengan menggunakan uji *One Way ANOVA*, apabila hasil ini menunjukkan adanya perbedaan diantara perlakuan maka dilakukan uji lanjut *Duncan*. Uji statistik menggunakan tingkat signifikan  $< 0.05$  dan dikatakan ada perbedaan yang signifikan jika nilai *p-value*  $< 0.05$ .

