

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mutu hasil perikanan merujuk pada kualitas dan keamanan produk perikanan yang dihasilkan, yang harus memenuhi standar tertentu agar aman untuk dikonsumsi. Dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 57 tahun 2015 tentang sistem jaminan mutu dan keamanan hasil perikanan serta peningkatan nilai tambah produk hasil perikanan diterangkan bahwa pengendalian mutu adalah semua kegiatan yang meliputi inspeksi, verifikasi, surveilan, audit, dan pengambilan contoh dalam rangka memberikan jaminan mutu dan keamanan hasil perikanan (PP RI, 2015). Kemudian berdasarkan Peraturan Pemerintah nomor 86 tahun 2019 tentang keamanan pangan bahwa keamanan pangan adalah kondisi dan upaya yang diperlukan untuk mencegah pangan dari kemungkinan cemaran biologis, kimia, dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan, dan membahayakan kesehatan manusia (PP RI, 2019).

Formalin merupakan bahan pengawet dan desinfektan yang dilarang penggunaannya pada makanan sebagai bahan pengawet makanan dilarang oleh pemerintah, hal ini dinyatakan pada Permenkes RI No.33 tahun 2012 dan BPOM Nomor 22 tahun 2023 tentang bahan tambahan pangan. Formalin ini marak digunakan oleh oknum tidak bertanggung jawab sebagai bahan pengawet makanan (Nugraha *et al.*, 2024). Formalin memiliki karakteristik berupa cairan jernih tak berwarna dengan bau yang sangat menyengat jika terhirup, Larutan formalin mengandung kadar formaldehida (CH_2O) 30-50%, metanol hingga 10-15% dan sisanya adalah air (Wulandari dan Nuraini, 2020).

Penyalahgunaan formalin yang dikemukakan oleh (Asyfiradayati *et al.*, 2020) bahwa formalin disalahgunakan sebagai pengawet pangan dengan tujuan untuk meminimalisir kerugian dengan memperpanjang umur simpannya dan kemampuan yang baik untuk mengawetkan makanan. Kemudian menurut (Saputrayadi *et al.*, 2018) bahwa penambahan formalin oleh produsen sebagai pengawet bahan pangan dikarenakan kurangnya informasi terkait bahaya penggunaan formalin, tingkat kesadaran tentang kesehatan masyarakat yang minim, didukung dengan harga formalin yang relatif murah dan keberadaannya mudah diperoleh.

Mengonsumsi pangan yang mengandung formalin akan menimbulkan dampak gejala keracunan seperti sakit perut akut, muntah, dan depresi susunan saraf. Selain itu, formalin memiliki sifat korosif dan iritatif yang dapat menyebabkan perubahan sel pada tubuh sehingga memicu sifat karsinogenik. Tubuh yang terpapar formalin mengalami penurunan kadar antioksidan dalam tubuh dan



si *reactive oxygen species* (ROS) yang dapat menyebabkan hingga dapat menyebabkan kerusakan lipid, protein hingga DNA kerusakan hepar (Yulisa *et al.*, 2014) dalam (Suriaman *et al.*,

akan kebutuhan pokok manusia, oleh karena itu produk ar harus memenuhi prosedur standarisasi kualitas untuk keamanan pangan dikarenakan hal ini sangat berdampak

signifikan terhadap konsumen (Noviana *et al.*, 2024). Salah satu pangan pokok dimasyarakat adalah ikan. Ikan memiliki sifat *perishabel food* atau mudah rusak karena tingginya kadar air dan bertekstur lunak (Anggriawin & Pakpahan, 2022). Oleh karena itu berkembangnya teknologi hasil perikanan baik secara konvensional ataupun modern dengan tujuan mempertahankan mutu ikan ataupun dengan cara mengawetkan sehingga produk yang dihasilkan memiliki nilai tambah, salah satu produk hasil pengawetan yang paling digemari oleh masyarakat dan dipasarkan hampir diseluruh pasar modern dan tradisional adalah ikan asin. Ikan asin adalah produk yang sudah lama dikenal masyarakat dijadikan sebagai lauk sehari-hari. Ikan asin merupakan salah satu makanan yang menggunakan pengawet alami berupa garam. Penggunaan garam sebagai bahan pengawet terutama diandalkan pada kemampuannya menghambat pertumbuhan bakteri dan kegiatan enzim penyebab pembusukan ikan yang terdapat dalam tubuh ikan. Pada kenyataannya, masih ada produsen maupun pedagang yang berbuat kecurangan dengan menambahkan bahan berbahaya bagi kesehatan yang dilarang digunakan pada makanan seperti formalin. Pengolah lebih mementingkan bagaimana produk yang dihasilkan memiliki umur simpan yang lebih lama dan mempertahankan kenampakan yang baik namun tidak memperhatikan dampak buruk residu bahan berbahaya yang terakumulasi dalam tubuh konsumen (Amir dan Mahdi, 2019). Meskipun ikan asin Kering merupakan produk tradisional, produk ini sudah marak beredar di pasar-pasar modern.

Maraknya pasar modern yang berada di Kota Makassar, memberikan berbagai dampak positif bagi masyarakat antara lain mempermudah akses masyarakat mendapatkan barang-barang kebutuhan sehari-hari. Namun beberapa kasus ditemukan adanya bahan tambahan pangan (BTP) yaitu zat terlarang seperti formalin pada produk dipasarkan di pasar modern yang seharusnya tidak boleh ada dalam produk pangan seperti yang dikemukakan oleh (Amir dan Mahdi, 2019) bahwa bahan kimia berbahaya yang tidak diperuntukkan untuk makanan sangat berdampak pada keamanan pangan produk yang dipasarkan .

Hasil penelitian (Hayati & Hafiludin, 2023) menunjukkan rata-rata kadar protein ikan asin kering yaitu sebesar 36,71%, pangan yang mengandung protein tinggi maka akan cepat mengalami pembusukan hal ini berkaitan erat dengan keberadaan mikroorganisme karena protein merupakan makanan bagi bakteri. Semakin tinggi pertumbuhan mikroba maka semakin cepat produk mengalami kemunduran mutu.

Beberapa penelitian di Indonesia menunjukkan hasil maraknya penyalahgunaan bahan kimia berbahaya pada produk perikanan. Pada pasar



assar 10 dari 14 sampel ikan asin mengandung formalin
 i, 66,67 % ikan asin kering di pasar Bertais di Kota Mataram
 i (Perceka *et al.*, 2024), Di Kabupaten Wajo Sulawesi Selatan,
 awar mengandung formalin (Janah *et al.*, 2024). di pasar
 malaya 13 dari 25 sampel teridentifikasi mengandung formalin

Diperlukan penelitian mengenai keamanan pangan terutama yang beredar di pasar modern Kota Makassar karena di era sekarang ini gaya hidup masyarakat kota yang sebagian kebutuhan pangannya diperoleh dari pasar modern, namun belum diketahui apakah pangan yang dipasarkan aman dari bahan berbahaya yang dilarang. Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka penulis perlu melakukan penelitian dengan judul Keamanan Pangan Ikan Asin Kering yang Dipasarkan Di Pasar Modern Kota Makassar.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui nilai dan keamanan pangan ikan asin kering yang dipasarkan di pasar modern Kota Makassar.

Manfaat dari penelitian ini yaitu memberikan data dan informasi yang menjelaskan mengenai mutu dan keamanan pangan ikan asin kering yang dipasarkan di pasar modern Kota Makassar. Hasil penelitian ini akan menjadi rujukan bagi pemerintah untuk perbaikan pengawasan peredaran produk di pasar modern, serta menjadi informasi kepada masyarakat tentang keamanan ikan asin kering yang dipasarkan di pasar modern Kota Makassar.



BAB II

METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Kota Makassar Sulawesi Selatan pada bulan Juni sampai Oktober 2024. Penentuan lokasi pengambilan sampel ikan asin kering yang akan diteliti diperoleh dari beberapa pasar modern di Kota Makassar dimana lokasi tersebut merupakan tempat masyarakat Kota Makassar memperoleh kebutuhan sehari-hari. Kemudian sampel yang diperoleh dilakukan pengujian mutu dan keamanan pangan di Laboratorium Balai Penerapan Mutu Produk Perikanan Sulawesi Selatan (BPMPP).

2.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain:

Tabel 1. Alat yang digunakan

Nama Alat	Kegunaan
<i>food grinder</i>	Menghaluskan sampel
Cawan porselin	Wadah sampel dalam oven
Alat penjepit	Memindahkan cawan dalam kondisi panas
Desikator	Penyimpanan cawan
Sendok <i>stainless steel</i>	Alat mengambil sampel
Timbangan analitik kepekaan 0,0001 g	Mengukur berat sampel
Oven	Alat pengering
Alat penghitung koloni	Memudahkan menghitung koloni pada cawan petri
<i>Autoclave</i>	Alat sterilisasi alat dan media
<i>Sthomacher</i>	Menghomogenkan larutan sampel
Botol pengencer 20 ml	Wadah mengencerkan sampel
Cawan petri	Sebagai wadah media penumbuhan mikroorganisme
Inkubator	Tempat menginkubasi mikroorganisme
Pipet gelas	Alat memindahkan larutan ke media
Timbangan analitik	Mengetahui berat media dan sampel
<i>Waterbath</i>	Menjaga suhu media agar tidak memadat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini antara lain:

Tabel 2. Bahan yang digunakan

Nama Bahan	Kegunaan
 <i>s phosphate</i>	Sampel yang diuji Media pengujian ALT Pelarut
	Bahan pengujian formalin

2.3 Teknik Sampling

Penelitian ini merupakan penelitian eksploratif dengan melakukan observasi keberadaan ikan asin kering di setiap pasar modern yang tersebar di Kota Makassar dan melakukan analisa laboratorium sebagai acuan untuk menentukan bagaimana kualitas mutu dan keamanan produk ikan asin kering. Sampel diperoleh dari beberapa merek dan pemasok yang berbeda tiap pasar modern. Sampel kemudian dimasukkan dalam plastik sampel untuk dibawa ke laboratorium untuk melalui proses pengujian.

Penentuan lokasi penelitian yaitu di lima pasar modern yang tersebar di Kota Makassar yang termasuk dalam populasi dengan kriteria yaitu pasar modern tersebut terdapat atau memasarkan ikan asin kering. Penentuan lokasi tersebut berdasarkan pembagian wilayah Kota Makassar dan keberadaan sampel dengan pertimbangan bahwa pasar modern yang dijadikan titik sampling mewakili sebagian wilayah di Kota Makassar dan tentunya lokasi tersebut terdapat sampel yang akan diteliti. Pasar modern ini menjadi destinasi masyarakat Kota Makassar mendapatkan kebutuhan pangan sehari-hari. Metode penelitian yang digunakan adalah *accidental sampling* yaitu mengambil satu sampel yang secara langsung ditemui di pasar modern di Kota Makassar dengan asumsi bahwa sampel ini dapat mewakili sebagai data atau informasi yang diperlukan untuk mencapai tujuan penelitian ini. Sampel yang diperoleh kemudian dianalisis nilai sensori, kadar air, Angka Lempeng Total (ALT), dan keamanan pangan yaitu kandungan formalin.

Titik pengambilan sampel di pasar modern yang tersebar di Kota Makassar :

Tabel 3. Lokasi pengambilan sampel

Nama Pasar Modern	Kode	Alamat
Gelael	A	Jl. Sultan Hasanuddin No.18 D, Kel. Baru, Kec. Ujung Pandang
SatuSama	B	Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 12, Kel. Tamalanrea, Kec. Tamalanrea
Transmart	C	Jl. Pengayoman No. Blok A9, Kel. Pandang, Kec. Panakkukang
Farmers	D	Jl. A.P.Pettarani, Kel. Masale, Kec. Panakkukang
Lotte	E	Jl. Pengayoman, Mall Panakkukang, Kel. Masale, Kec. Panakkukang

2.1.1 Pengujian sensori (Metode SNI 2346.2015)

Pengujian sensori atau pengujian organoleptik merupakan pengujian yang didasari dengan menggunakan indera manusia untuk mengukur tekstur, dan rasa atau flavor pada produk pangan (Rahayu, 2015). Pengujian sensori dilakukan dengan menggunakan persyaratan mutu SNI 2346.2015 Tahun 2023 di Laboratorium Balai Penerapan Mutu Produk Sulawesi Selatan. Skoring dilakukan dengan pendekatan skor dengan deskripsi yang tertera pada *scoresheet*.



2.3.2 Uji parameter kimia (Kadar air) (Metode Gravimetri SNI 2354.2 2015)

Pengujian kandungan kimiawi produk ikan asin menentukan mutu dan kualitas produk tersebut. Terutama pada kadar air pada ikan asin. Kadar air yang tinggi akan menjadi penyebab tingginya laju pertumbuhan bakteri pada produk yang menjadi faktor utama kemunduran mutu. Pengujian ini dilakukan mengacu pada SNI 2354.2 Tahun 2015 di Laboratorium Balai Penerapan Mutu Produk Perikanan (BPMPP) Sulawesi Selatan.

2.3.3 Uji parameter mikrobiologi (Metode SNI 2332.3 2016)

Untuk menjamin kualitas mutu produk dan melindungi konsumen dari pangan yang dapat menyebabkan *foodborne diseases* atau produk pangan yang dapat menimbulkan penyakit akibat mengkonsumsi pangan yang mengandung organisme patogen. Berdasarkan SNI ikan asin kering nomor 8273 tahun 2023 cemaran mikrobiologi produk ikan asin kering dapat dilihat dengan melakukan pengujian ALT (Angka Lempeng Total) yang metode pengujiannya mengacu pada SNI 2332.3 tahun 2016 tentang Penentuan Angka Lempeng Total (ALT) pada produk perikanan. Pengujian ini dilakukan di Laboratorium Balai Penerapan Mutu Produk Perikanan (BPMPP) Sulawesi Selatan.

2.3.4 Uji Keamanan Pangan (Metode Test Kit)

Pengujian keamanan pangan ikan asin kering dilakukan dengan melakukan analisa pengujian kandungan formalin. Pengujian dilakukan secara kualitatif cepat menggunakan *Formaldehyde Test Kit* untuk menentukan ada atau tidak residu formalin. Pengujian ini dilakukan di Laboratorium Balai Penerapan Mutu Produk Perikanan (BPMPP) Sulawesi Selatan.

2.4 Prosedur Pengujian Parameter Mutu dan Keamanan

Beberapa prosedur pengujian untuk mengetahui mutu dan keamanan pangan ikan asin kering yang dipasarkan di pasar modern Kota Makassar sebagai berikut:

2.4.1 Pengujian Sensori (Metode SNI 2346.2015)

Pengujian untuk mengetahui nilai sensori ikan asin berdasarkan lembar *scoresheet* sesuai dengan SNI 8273 tahun 2023 dengan cara panelis memberikan penilaian dengan teliti berdasarkan keadaan ikan asin kering. *Scoresheet* pengujian sensori ikan asin kering dapat dilihat pada **lampiran 1**. Pengujian sensori melibatkan panelis sebanyak 30 orang yang merupakan mahasiswa Program Studi Teknologi Hasil Perikanan dan panelis terlatih di Laboratorium Balai Penerapan Mutu Produk Perikanan (BPMPP) Sulawesi Selatan.



Kadar Air (Metode Gravimetri SNI 2354.2 2015)

Pengujian untuk mengetahui kadar air ikan asin kering metode

adalah dengan mengoven cawan porselen kosong selama 2 jam pada 50°C.

- (2) Cawan dikeluarkan dan dimasukkan kedalam desikator selama 30 menit, setelah itu ditimbang menggunakan timbangan analitik.
- (3) Setelah mengetahui berat cawan kosong, timbang sebanyak 2 g sampel ikan asin kering dengan memasukkan dalam cawan.
- (4) Cawan yang berisi sampel dimasukkan dalam oven selama 24 jam dengan suhu 105° C.
- (5) Cawan dikeluarkan dari oven dan dimasukkan dalam desikator selama 30 menit.
- (6) Cawan berisi sampel kering kemudian ditimbang.
- (7) Langkah terakhir yaitu melakukan perhitungan kadar air menggunakan rumus:

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{(B-C)}{(B-A)} \times 100\%$$

Keterangan: A= Berat cawan kosong (g); B= Berat cawan + sampel awal (g); C= Berat cawan + sampel kering (g).

2.3.5 Pengujian Angka Lempeng Total (ALT) (Metode SNI 2332.3 2016)

Berikut prosedur pengujian untuk mengetahui Angka Lempeng Total ikan asin kering:

- (1) Sampel ikan asin kering ditimbang sebanyak 25 g dan dimasukkan dalam plastik steril.
- (2) Ditambahkan larutan *Butterfielsd's Phosphate Buffered* sebanyak 225 ml kemudian dihomogenkan menggunakan stomacher selama 2 menit. Homogenat ini merupakan larutan dengan pengenceran 10⁻¹.
- (3) Dengan menggunakan pipet steril, homogenat 10⁻¹ diambil sebanyak 10 ml dan dimasukkan dalam 90 ml larutan *Butterfielsd's Phosphate Buffered* untuk mendapatkan pengenceran 10⁻².
- (4) Melakukan hal yang sama untuk mendapatkan pengenceran 10⁻³ dengan mengambil 10 ml homogenat pengenceran 10⁻² dan dimasukkan dalam 90 ml larutan *Butterfielsd's Phosphate Buffered*.
- (5) Hal yang sama dilakukan untuk mendapatkan homogenat seri pengenceran sampai 10⁻⁶
- (6) Pada setiap pengenceran dilakukan homogenisasi dengan melakukan pengocokan selama 25-30 detik.
- (7) Homogenat dari setiap pengenceran diambil dengan pipet steril sebanyak 1 ml dimasukkan dalam cawan petri yang telah di sterilkan dan dilakukan secara duplo.
- (8) Dituangkan Plate Count Agar (PCA) sebanyak 15 ml kedalam cawan yang homogenat, cawan digerakkan ke depan - ke belakang dan ke kiri homeogenat dan media PCA tercampur sempurna.
 inkubasi ke dalam inkubator pada suhu 35° selama 48 jam ± 2
 ang tumbuh pada setiap cawan dihitung dengan bantuan alat

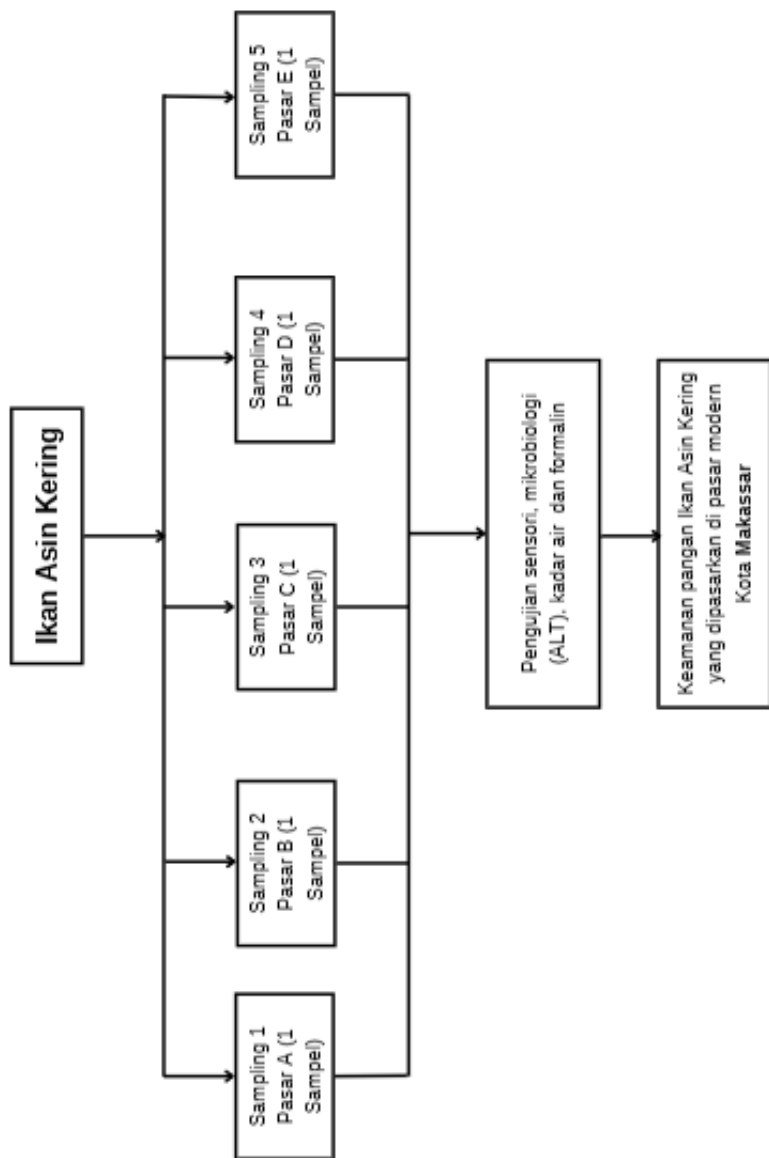


2.4.3 Pengujian Formalin (Metode *Test Kit*)

Berikut pengujian formalin menggunakan test kit (Mardiyah dan Jamil, 2020) :

- (1) Sampel diperkecil ukurannya dengan cara dicacah dan ditimbang sebanyak 10 g.
- (2) Ditambahkan aquades panas $\pm$ 20 ml sambil diaduk kemudian homogenat didiamkan beberapa saat hingga mengendap.
- (3) Diambil 5 ml homogenat dan dimasukkan dalam tabung reaksi, ditambahkan 1 tetes reagen ke-1 dan 3 tetes reagen ke-2.
- (4) Sampel dihomogenkan dan dibiarkan selama 10 menit, kemudian dilakukan pengamatan perubahan warna yang terjadi.
- (5) Untuk kontrol atau pembanding dimasukkan 5 ml larutan formalin kedalam tabung reaksi.
- (6) Ditambahkan 1 tetes reagen ke-1 dan 3 tetes reagen ke-2 dan diamati perubahan warnanya dengan cara mencocokkan warna standar pada test kit dan reaksi warna yang dihasilkan oleh sampel.





Gambar 1. Bagan alir penelitian