

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Bahan toksik dalam makanan merupakan salah satu kontaminan yang dapat menurunkan kualitas mutu pangan sehingga berpengaruh terhadap kesehatan manusia. Keberadaan bahan toksik pangan salah satunya berasal dari penggunaan Bahan Tambahan Pangan (BTP) berbahaya seperti formalin (Irianti dkk., 2017). Formalin merupakan salah satu senyawa kimia berbahaya dan dilarang penggunaannya pada makanan, hal ini berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 033 Tahun 2012.

Berdasarkan data hasil monitoring Badan Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM) dalam kurun waktu 2016-2018 ditemukan adanya penggunaan formalin dengan persentase tertinggi terdapat pada kelompok ikan dan hasil olahan ikan yaitu sebanyak 161 sampel tahun 2016, 193 sampel tahun 2017, 367 sampel tahun 2018. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan penggunaan formalin tiap tahunnya dalam produk pangan. Ikan asin merupakan salah satu produk olahan ikan yang paling sering ditemukan adanya formalin (BPOM, 2019). Berdasarkan peraturan Badan Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM) No.7 Tahun 2018 tentang Bahan Baku yang Dilarang Dalam Pangan Olahan menyatakan formalin (formaldehida) merupakan senyawa kimia yang dilarang penggunaannya dalam bahan pangan.

Penelitian identifikasi kandungan formalin pada ikan teri nasi di pasar tradisional dan modern Kota Semarang menunjukkan 88,57% sampel teri nasi positif mengandung formalin (Purba dkk., 2015). Hasil uji kualitatif formalin pada ikan asin di pasar sederhana Kota Bandung terdapat sebanyak 20% ikan teri jengki dan 100% ikan asin cucut positif mengandung formalin (Noorrela & Munggaran, 2021). Pengujian *Test Kit* formalin pada ikan asin di pasar tradisional Kedungprahu Ngawi tahun 2022 ditemukan beberapa jenis ikan asin positif mengandung formalin yaitu sebanyak 40% pada teri medan, 50% pada ikan asin cucut dan 14,3% pada ikan asin balur (Rovita & Wulandari, 2022).

Penambahan formalin pada ikan asin bertujuan menghambat aktivitas mikroba sehingga dapat memperpanjang daya simpan ikan. Ikan asin mengandung formalin dapat bertahan dalam kurun waktu lebih dari 1 bulan (BPOM, 2019). Ciri Ikan asin berformalin, yakni berwarna putih cerah, bertekstur kenyal dan tidak berbau menyengat (Sukmadhani & Sudiadnyana, 2019). Kasus penyalahgunaan formalin sebagai BTP dalam pembuatan ikan asin dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu harga formalin yang relatif murah dan beredar bebas di pasaran, ikan asin berformalin akan terlihat lebih bersih, mengurangi keberadaan lalat, kemungkinan terjadinya keracunan secara langsung tergolong kecil serta tidak memengaruhi rasa terhadap pangan yang ditambahkan (BPOM, 2019).

Berdasarkan survei pendahuluan yang dilakukan di 6 pasar tradisional Kota Padang dengan total pedagang ikan asin sebanyak 22 pedagang terdapat 5 jenis ikan asin yang paling sering dijual dan diminati pembeli, yaitu ikan asin asin aso-aso (ikan kembung), ikan asin beledang, ikan asin kapas, ikan teri jengki dan ikan teri nasi. Jenis ikan asin yang diminati pembeli memiliki ciri fisik memiliki tekstur kenyal, berwarna putih bersih dan sedikit dihinggapi lalat, sehingga dicurigai mengandung formalin. Oleh sebab itu, 5 jenis ikan asin ini perlu dilakukan uji laboratorium untuk mengetahui konsentrasi formalin yang terkandung di dalamnya.

Formalin merupakan bahan kimia yang bersifat toksik jika terpapar pada tubuh manusia. Kasus bahan pangan mengandung formalin mengakibatkan terjadinya paparan formalin dalam tubuh melalui jalur oral. Paparan formalin dengan konsentrasi tinggi di dalam tubuh dapat menyebabkan kerusakan tingkat sel sehingga menimbulkan gangguan fungsi hati dan ginjal (Cahyadi, 2017). *United State Environmental Protection Agency* (U.S EPA) menetapkan nilai ambang batas asupan harian formalin yakni sebesar 0,2 mg/kg/hari. Berdasarkan *International Programme on Chemical Safety* (IPCS) menetapkan nilai ambang batas toleransi konsentrasi formalin pada makanan yakni sebesar 1,5 mg/hari-14 mg/hari. Hasil penelitian pengaruh paparan oral formalin pada hewan uji hewan uji galur wistar jantan atau tikus putih menunjukkan paparan formalin dengan dosis bertingkat yaitu 25 mg/kgBB, 50 mg/kg, 100 mg/kg dan 200 mg/kg memiliki pengaruh terhadap gambaran histologis korteks ginjal tikus. Dosis

tersebut jika diberikan terhadap manusia dengan berat badan 70 kg setara dengan 0,56 mg, 1,68 mg, 2,08 mg dan 5,6 mg. Efek toksik dari pajanan formalin ditunjukkan dengan adanya perubahan histologis dan kerusakan jaringan ginjal pada tikus setelah diberikan formalin selama 14 hari (Manurung dkk., 2017).

Berdasarkan penelitian (Sari dkk., 2017) mengenai analisis formalin pada ikan kembung di beberapa pasar tradisional Kota Padang menyatakan bahwa terdapat formalin pada sampel ikan asin dengan kadar 0,359% di pasar UK dan 0,185% di pasar RY, tetapi belum diketahui tingkat risiko yang ditimbulkan akibat konsentrasi formalin dalam ikan asin tersebut. Tingkat risiko paparan formalin pada manusia dapat diperkirakan dengan metode Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan (ARKL). Kajian ARKL bertujuan untuk mengidentifikasi bahaya akibat suatu pajanan toksik terhadap tubuh manusia. Tahapan kajian ARKL melalui beberapa langkah, yakni identifikasi bahaya (*hazard identification*), analisis dosis respon (*dose-respon assessment*), analisis pemajanan (*exposure assessment*) dan karakterisasi risiko (*risk characterization*) (Dirjen P2PL, 2012). Berdasarkan permasalahan tersebut memerlukan adanya penelitian mengenai Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan Akibat Pajanan Formalin Pada Ikan Asin di Pasar Tradisional Kota Padang.

## **1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian**

### **1.2.1 Maksud Penelitian**

Maksud penelitian dari Tugas Akhir ini adalah untuk menganalisis risiko kesehatan lingkungan akibat pajanan formalin pada ikan asin di pasar tradisional Kota Padang.

### **1.2.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian Tugas Akhir ini adalah :

1. Menganalisis konsentrasi formalin pada ikan asin yang beredar di pasar tradisional Kota Padang.
2. Menganalisis risiko kesehatan lingkungan (ARKL) akibat pajanan formalin pada ikan asin yang beredar di pasar tradisional Kota Padang.

### 1.3 Manfaat Penelitian

1. Bagi pedagang ikan asin, hasil penelitian ini dapat memberikan pengetahuan dan informasi kepada pedagang ikan asin di pasar tradisional Kota Padang mengenai bahaya penggunaan formalin sebagai zat pengawet pada ikan asin.
2. Bagi masyarakat dan konsumen ikan asin, penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai ciri ikan asin berformalin serta tingkat risiko kesehatan masyarakat yang mengkonsumsi ikan asin mengandung formalin.
3. Bagi instansi/pemerintah, penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai kelayakan mutu ikan asin yang beredar di pasar tradisional Kota Padang, sehingga dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi untuk meningkatkan pengawasan terhadap keamanan bahan pangan khususnya keberadaan formalin pada produk ikan asin yang beredar di pasaran.

### 1.4 Ruang Lingkup

Ruang Lingkup pada Tugas Akhir ini adalah :

1. Sampel pada penelitian ini berupa ikan asin aso-aso (kembung), ikan asin beledang, ikan asin kapas, ikan asin teri jengki, ikan asin teri nasi. Pemilihan sampel menggunakan metode *Purposive Sampling*.
2. Sampel dalam penelitian ini diambil pada 6 (Enam) pasar Tradisional di Kota Padang yaitu Pasar Raya, Pasar Bandar Buat, Pasar Alai, Pasar Simpang Haru, Pasar Nanggalo dan Pasar Belimbing.
3. Analisis kandungan formalin dilakukan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis dengan pereaksi asam kromatropat (*Formaldehyde by Vis method 3500*) yang mengacu pada *National Institute for Occupational Safety and Health* (NIOSH) dan membandingkannya dengan nilai ambang batas yang ditetapkan oleh *International Programe on Chemical Safety* (IPCS).
4. Wawancara kepada pedagang ikan asin untuk mengetahui pengetahuan pedagang mengenai zat pengawet formalin dan terkait kualitas ikan asin yang dijual.
5. Wawancara kepada konsumen ikan asin sebanyak 30 orang responden untuk mengetahui kualitas ikan asin yang di konsumsi.

6. Tahapan Analisis risiko kesehatan lingkungan (ARKL) meliputi, identifikasi bahaya (*hazard identification*), analisis dosis respon (*dose-respon assessment*), analisis pemajanan (*exposure assessment*) dan karakterisasi risiko (*risk characterization*).

## 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisikan terkait latar belakang masalah risiko kesehatan akibat pajanan formalin pada ikan asin di pasar tradisional Kota Padang, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Berisikan teori tentang dasar-dasar teori mengenai keamanan pangan, bahan toksik pangan, proses pembuatan ikan asin, formalin, ARKL dan penelitian terkait pajanan formalin pada ikan asin.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan gambaran penelitian secara umum, lokasi dan waktu penelitian, tahapan penelitian yang dilakukan meliputi studi literatur, survei pendahuluan, pengumpulan data primer, pengambilan sampel ikan asin, prosedur penelitian formalin di laboratorium, metode analisis formalin dan ARKL.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berisi uraian data-data dan informasi yang diperoleh dari hasil penelitian berupa konsentrasi formalin pada ikan asin aso-aso (kembung), ikan asin beledang, ikan asin kapas, ikan asin teri jengki, ikan asin teri nasi, analisis konsentrasi formalin, analisis kuesioner, serta analisis risiko kesehatan lingkungan melalui identifikasi bahaya (*hazard identification*), analisis dosis-respon (*dose-respon assessment*), analisis pemajanan (*exposure assessment*) dan karakterisasi risiko (*risk characterization*).

## **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi terkait kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian serta saran yang dapat digunakan sebagai rekomendasi penelitian selanjutnya.

