

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar belakang**

Bakso merupakan salah satu makanan olahan daging yang sangat populer di Indonesia dan sering dikonsumsi oleh masyarakat dari berbagai kalangan. Namun, banyaknya penggunaan bahan tambahan berbahaya seperti boraks (natrium tetraborat) oleh oknum produsen menjadi isu penting dalam bidang keamanan makanan. Boraks sering digunakan untuk meningkatkan kekenyalan dan daya simpan bakso secara ilegal WHO (2016).

Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia (BPOM, 2018) secara tegas melarang penggunaan boraks dalam produk makanan, karena tidak termasuk dalam daftar bahan tambahan makanan yang diizinkan. Meski demikian, beberapa penelitian seperti yang dilakukan oleh Suryaningsih *et al.* (2019) menunjukkan bahwa masih terdapat pedagang bakso yang menggunakan boraks secara ilegal untuk memperoleh tekstur yang lebih kenyal. Dan Berdasarkan hasil survei BPOM pada tahun 2023, masih ditemukan sekitar 5–10% produk makanan di pasaran yang mengandung boraks, terutama pada produk olahan daging dan jajanan pasar. Ini menunjukkan bahwa pengawasan dan metode deteksi cepat boraks masih sangat dibutuhkan.

Dampak buruk dari mengkonsumsi boraks yaitu menyebabkan iritasi saluran cerna, yang ditandai dengan sakit kepala, pusing, muntah, mual, dan diare. Gejala lebih lanjut ditandai dengan badan menjadi lemas, kerusakan ginjal, bahkan shock dan kematian bila tertelan 5 – 10 g/kg berat badan (Wulandari, 2017).

Mendeteksi keberadaan boraks, diperlukan metode analisis yang tepat. Salah satu metode kualitatif sederhana yang banyak digunakan adalah kertas turmeric, yang berasal dari ekstrak kunyit (*Curcuma*). Kertas ini dapat berubah warna menjadi coklat kemerahan ketika bereaksi dengan senyawa bersifat basa seperti boraks (Wulandari, 2017). Metode ini mudah dilakukan dan cocok untuk deteksi awal secara cepat di dalam makanan.

Beberapa penelitian sebelumnya oleh Sari, Nurmansyah, Supriati (2021) Menemukan 5 dari 20 sampel bakso di Muara Bangkahulu mengandung boraks berdasarkan uji kurkumin. Penelitian oleh Ayu Meida Handayani (2018) Sebanyak 23% sampel bakso yang dijual di Mertoyudan

mengandung boraks berdasarkan uji nyala api dan kertas turmeric. Penlitian oleh Fitri (2022) menemukan 6% sampel bakso ikan di Kecamatan Palabuhan Ratu mengandung boraks dan 53% mengandung formalin.

Meskipun telah dilakukan berbagai penelitian mengenai keberadaan boraks pada bakso, terdapat beberapa kekurangan dalam studi terdahulu seperti kurangnya integrasi antara metode kualitatif dan kuantitatif. Banyak studi hanya menggunakan salah satu metode (kertas turmeric atau spektrofotometri UV-Vis) secara terpisah, sehingga tidak memberikan data yang utuh tentang deteksi awal dan kadar aktual boraks serta minimnya penerapan metode kombinasi yang efektif untuk skrining dan konfirmasi. Metode cepat seperti kertas turmeric sangat bermanfaat di dalam makanan, namun jarang dikombinasikan langsung dengan analisis kuantitatif dalam satu rangkaian penelitian ( Suseno, 2019).

Untuk mengetahui kadar boraks secara akurat, diperlukan analisis kuantitatif. Salah satu metode yang banyak digunakan dalam laboratorium adalah spektrofotometri UV-Vis, yang bekerja dengan prinsip pengukuran absorbansi cahaya oleh senyawa pada panjang gelombang tertentu. Menurut Arifin *et al.* (2020), metode ini cukup sensitif dan presisi dalam mengukur konsentrasi boraks dalam berbagai jenis sampel makanan, terutama bila dikalibrasi dengan larutan standar.

Penggunaan kombinasi metode kualitatif (kertas turmeric) dan kuantitatif (spektrofotometri UV-Vis) memberikan pendekatan yang lebih menyeluruh dalam mendekripsi dan menganalisis kandungan boraks dalam bakso. Dengan pendekatan ini, diharapkan dapat membantu mengidentifikasi potensi bahaya bahan tambahan berbahaya pada makanan yang beredar di masyarakat dan meningkatkan kesadaran akan pentingnya keamanan makanan ( Septiani, 2018).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa kandungan boraks secara kualitatif dan kuantitatif pada bakso yang dijual disekitar jalan Wibawa Mukti II Bekasi Jatiasih dengan menggunakan kertas turmeric dan spektrofotometer UV-Vis dan diharapkan dapat memberikan metode analisis yang praktis dan efisien dengan metode kualitatif (kertas turmeric), serta pemahaman masyarakat dan pelaku industri makanan mengenai bahaya penggunaan boraks serta pentingnya pengujian kandungan makanan secara rutin.

## **B. Identifikasi Masalah**

1. Masih adanya penggunaan boraks dalam bakso karena boraks sering digunakan oleh pedagang bakso untuk meningkatkan kekenyalan dan daya tahan bakso. Dan penggunaan

- boraks ini sulit dideteksi oleh konsumen secara langsung karena tidak memiliki bau atau rasa yang aneh.
2. Kurangnya metode deteksi boraks yang mudah dan murah bagi masyarakat, deteksi boraks biasanya memerlukan alat laboratorium atau uji kimia khusus yang tidak mudah diakses oleh masyarakat umum. Metode sederhana seperti uji kunyit belum banyak diketahui oleh masyarakat sebagai alternatif untuk mendeteksi boraks.

### **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, penelitian ini akan difokuskan pada Analisis Kualitatif dan Kuantitatif Kandungan Boraks Pada Bakso Menggunakan Kertas Turmerik, dan Spektrofotometer Uv –Vis

### **D. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dapat dirumuskan permasalahan penelitian yaitu bagaimana Analisis Kualitatif dan Kuantitatif Kandungan Boraks Pada Bakso Menggunakan Kertas Turmerik, dan Spektrofotometer Uv –Vis

### **E.Tujuan Penelitian**

#### 1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui keberadaan dan kadar kandungan boraks dalam sampel bakso menggunakan metode kertas turmerik dan spektrofotometri UV-Vis sebagai upaya mendukung pengawasan keamanan makanan.

#### 2. Tujuan Khusus

- a. Mengidentifikasi adanya kandungan boraks dalam bakso secara kualitatif menggunakan kertas turmerik.
- b. Mengukur kadar boraks dalam bakso secara kuantitatif menggunakan spektrofotometer UV-Vis.

### **F. Manfaat Penelitian**

#### 1. Bagi Peneliti

Menambah wawasan penulis dan pengetahuan khususnya di bidang Toksikologi, mengenai Analisis Kualitatif dan Kuantitatif Kandungan Boraks Pada Bakso Menggunakan Kertas Turmerik, dan Spektrofotometer Uv -Vis

2. Bagi Institusi

Manfaat penelitian ini bagi institusi agar dapat menjadi bahan masukan serta referensi bagi kalangan yang melakukan penelitian dalam bidang Toksikologi di Jurusan Teknologi Laboratorium Medik dengan topik yang berhubungan diatas.

3. Bagi Masyarakat

Memberi informasi dan pengetahuan kepada masyarakat mengenai kandungan boraks pada bakso. Memberikan rekomendasi penggunaan metode yang efisien dan akurat untuk mendeteksi bahan tambahan berbahaya dalam makanan..