

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Makanan adalah sesuatu kebutuhan yang pokok bagi manusia. Makanan sendiri mengandung zat gizi yang menyediakan energi untuk melakukan aktivitas sehari-hari yang dibutuhkan oleh tubuh seperti mengganti jaringan tubuh yang rusak, membantu proses tumbuh kembang, mengatur metabolisme, dan berperan dalam mekanisme pertahanan tubuh terhadap berbagai penyakit (Fazhmi, 2020). Makanan yang sehat dan layak dikonsumsi tentunya terdapat substansi yang dapat menunjang kehidupan manusia, seperti terdapat karbohidrat, mineral, vitamin, lemak, air dan protein. Tentunya dalam mengolah makanan dan minuman tidak mengandung bahan-bahan yang dapat membahayakan kesehatan tubuh (Nugraheni, 2018).

Namun, masih banyak penjual makanan belum memahami bahaya dari makanan yang menggunakan BTP (Bahan Tambahan Pangan) seperti penggunaan boraks pada olahan makanannya. Umumnya BTP ini ditambahkan ke dalam makanan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat seperti olahan tahu, bakso, bihun, dan kerupuk. Oleh karena itu, tidak jarang penjual menggunakan BTP seperti boraks sebagai bahan pengawet yang dapat merugikan kesehatan konsumen (Salzabilah, 2022).

Senyawa kimia dengan nama kimia natrium tetraborat atau garam boraks. Perlu diketahui sifat-sifat boraks ini yang memiliki efek toksik yang sangat merugikan tubuh bila tertelan dalam jangka waktu yang lama (Misbah, 2018). Efek jangka panjang, penggunaan boraks secara intensif seperti demam, muntah, mual, batuk, sakit tenggorokan, sakit kepala, diare, sesak napas, dan gagal ginjal, hingga kematian (Salim, 2019). Hal ini sesuai dengan hasil pemeriksaan BPOM RI yang dilakukan pada tahun 2020 di Indonesia, didapatkan dari sampel yang dikumpulkan sebesar 10.681 sampel makanan, menunjukkan penggunaan bahan tambahan pangan berbahaya masih cukup tinggi terlihat dari kandungan boraks sebesar 6%. Data ini juga didukung dengan Hasil Survei Jajan Anak Sekolah (PJAS) yang dilakukan oleh Balai Besar POM Samarinda pada tahun 2021, didapatkan jumlah sebesar 121 sampel makanan yang berhasil diperoleh dan data tersebut terdapat di 4 wilayah yaitu Kota Balikpapan terdapat 11 sampel dengan kandungan positif boraks, Kabupaten Kutai Timur terdapat 9 sampel dengan analisis boraks positif, 4 sampel dengan positif boraks di Kota Samarinda dinyatakan positif dan 13 sampel dengan analisis boraks positif di Kabupaten Kutai Kartanegara (POM, 2021).

Mendeteksi kandungan boraks pada makanan dapat dilakukan dengan tiga metode yaitu metode uji nyala, metode titrasi volumetri dan metode uji spektrofotometri. Selain dari beberapa metode mendeteksi boraks terdapat juga metode alternatif yaitu berupa dengan pemilihan indikator alami sebagai pendeteksi boraks. Penelitian yang dilakukan oleh Denny Kurniawan dkk

dengan judul absorpsi antosianin buah anggur (*Vitis vinifera*) pada kertas saring whatmann no.41 dan whatmann no.42 untuk identifikasi boraks, menyatakan bahwa ekstrak buah anggur yang telah diabsorpsikan ke kertas saring dengan kandungan antosianin pada kadar 0,0267-0,19% dapat digunakan sebagai indikator alami untuk mengidentifikasi kadar boraks dalam makanan (Kurniawan, 2022). Pada penelitian Anik Eko dkk dengan judul pemanfaatan ekstrak antosianin dari bunga kembang menjelaskan bahwa ekstrak dari bunga kembang sepatu (*Hibiscus-rosa sinensis. L*) sebagai indikator untuk indetifikasi boraks, didapatkan hasil ekstrak bunga kembang sepatu yang diabsorpsikan ke kertas saring dapat dijadikan sebagai indikator alami dalam pendeteksi boraks karena pada bunga kembang sepatu terdapat kandungan antosianin yang dapat bereaksi terhadap kandungan boraks dengan mengalami perubahan warna merah kecoklatan pada kertas saring (Novitasari, 2018).

Pemilihan buah stroberi sebagai indikator alami karena pada penelitian yang dilakukan oleh Nuhman dan Aprilly Esti dengan judul pemanfaatan ekstrak antosianin dari bahan alami untuk identifikasi formalin pada tahu putih, didapatkan hasil pada penelitian tersebut yaitu penggunaan ekstrak dari bahan alami seperti ubi jalar ungu, stroberi, buah naga dan anggur dapat sebagai indikator sederhana pendeteksi formalin, akan tetapi perubahan warna yang paling jelas terdapat pada ekstrak ubi jalar ungu dan stroberi (Salzabilah, 2022). Diketahui kadar kandungan antosianin pada buah stroberi adalah 20,8 mg/g atau setara dengan 2,08% (Priska. M., 2018).

Berdasarkan uraian hasil dan data di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang pembuatan indikator alternatif dari bahan alami dengan cara yang mudah, murah dan ramah lingkungan dengan penggunaan ekstrak buah stroberi sebagai indikator alami pendeteksi boraks.

## **B. Rumusan Masalah**

Sebagaimana uraian penjelasan latar belakang di atas, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana hasil perubahan warna kertas saring yang di absorsikan pada ekstrak buah stroberi segar dengan ekstrak 100 g, 200 g, 300 g dan dengan tambahan perbandingan ekstrak buah stroberi kering 100 g saat direaksikan dengan boraks?
2. Bagaimana perbedaan hasil absorpsi yang paling baik dalam menampilkan kandungan boraks antara kertas saring ekstrak buah stroberi segar pada ekstrak 100 g, 200 g dan 300 g dengan kertas saring ekstrak buah stroberi kering pada ekstrak 100 g saat direaksikan dengan boraks?

## **C. Tujuan Penelitian**

1. Tujuan Umum

Mengetahui perubahan warna pada kertas saring ekstrak buah stroberi sebagai bahan pendeteksi boraks.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui hasil perubahan warna kertas saring yang diabsorpsikan pada ekstrak buah stroberi segar dengan ekstrak 100 g, 200 g, 300 g

dan tambahan perbandingan ekstrak buah stroberi kering 100 g ketika direaksikan dengan boraks.

- b. Mengetahui perbedaan hasil absorpsi yang paling baik dalam menampilkan kandungan boraks antara kertas saring yang diabsorpsikan pada ekstrak buah stroberi segar pada ekstrak 100 g, 200 g dan 300 g dengan kertas saring yang diabsorpsikan pada ekstrak buah stroberi kering pada ekstrak 100 g sebagai bahan pendeteksi boraks.

#### **D. Manfaat Penelitian**

##### **1. Manfaat Ilmiah**

Sebagai sarana untuk menambah pengetahuan dan wawasan dengan menerapkan ilmu yang telah diperoleh dari bangku perkuliahan, sehingga dapat memahami masalah kesehatan lingkungan mengenai keamanan makanan dalam pembuatan kertas saring ekstrak buah stroberi yang berfungsi sebagai pendeteksi boraks.

##### **2. Manfaat Institusi**

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan berupa pengetahuan yang bermanfaat untuk bahan evaluasi terhadap kegiatan perkuliahan yang telah dilaksanakan sehingga akan bermanfaat dengan menjadikan penelitian ini untuk pengembangan pendidikan selanjutnya dan dapat dijadikan sebagai referensi penelitian lebih lanjut dalam bidang yang sama.

### 3. Bagi Praktisi

Dapat menciptakan atau menghasilkan sebuah metode alat (kertas saring) sebagai pendeteksi boraks dengan harga murah serta efektif dalam penggunaannya.

## E. Urgensi Penelitian

Ada banyak metode pengujian kadar boraks saat ini, salah satunya menggunakan metode uji nyala. Metode indikator ini adalah indikator kimia yang menggunakan zat berbahaya sebagai bahan baku untuk menguji dan menggunakan bahan kimia, dan tidak seperti bahan alami yang tersedia sebagai indikator alami, zat berbahaya tidak selalu tersedia. Prosedur uji pembakaran juga menghasilkan limbah B3 yang berbahaya dan dapat menyebabkan pencemaran lingkungan. Salah satu solusinya adalah dengan menggunakan indikator alami. Oleh karena itu, pentingnya penelitian ini dilakukan adalah untuk menemukan indikator alami sebagai pendeteksi kandungan boraks dengan salah satunya menggunakan ekstrak pada buah stroberi karena lebih aman, murah dan ramah lingkungan.

## F. Luaran

Berdasarkan rencana penelitian yang telah disusun, maka target luaran dalam kegiatan ini adalah :

**Tabel 1.1** Target Luaran Kegiatan

Target	Jenis Luaran		Indikator Luaran
	Kategori	Sub Kategori	
Tahun 2023	Publikasi Jurnal Ilmiah	Nasional terakreditasi di sinta 3	Terbit