BAB I

LATAR BELAKANG

A. Latar Belakang

Pangan yang biasa digunakan untuk keperluan pokok memiliki dampak yang sangat penting bagi manusia dalam mempertahankan keberlangsungan hidup dan eksistensinya (Chaireni *et al.*, 2020). Berdasarkan informasi yang tercantum pada Peraturan Pemerintah No.86 Tahun 2019, menjelaskan bahwa pangan mencakup berbagai produk yang bersumber dari alam seperti perkebunan, perairan, peternakan, perikanan, kehutanan, dan pertanian. Bahan-bahan ini dapat diolah atau tidak diolah dan dimaksudkan untuk dikonsumsi sebagai makanan atau minuman (Lestari, 2020). Untuk menjaga keamanan pangan dapat dilakukan dengan menghindari kontaminasi makanan oleh adanya bahan biologis, kimia, atau bahan lain yang dapat membahayakan kesehatan manusia. Salah satu bagian penting dalam menjaga keamanan pangan yaitu dengan melibatkan penggunaan bahan tambahan di seluruh tahap produksi pembuatannya (Azmi *et al.*, 2018).

Bahan tambahan pangan merujuk pada bahan-bahan yang dicampurkan selama proses produksi, pengolahan, persiapan, perlakuan, pengepakan, pengemasan, dan penyimpanan (Juwita *et al.*, 2021). Penggunaan bahan tambahan pangan (BTP) berfungsi sebagai peningkat atau pemertahan kandungan gizi, serta daya tahan penyimpanan, menambah warna, memperbaiki tekstur, dan meningkatkan cita rasa (Samsuar *et al.*, 2018). Diantara beberapa jenis BTP yang digunakan secara bebas di masyarakat adalah boraks (Fitri *et al.*, 2018).

Boraks merupakan zat kimia yang terdiri dari garam natrium ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$) yang penggunaannya dimanfaatkan untuk perlengkapan solder, kertas, deterjen, wadah kaca, antiseptik, bahan pengawet kayu, insektisida untuk mengendalikan kecoak, serta bahan keramik yang merupakan beberapa contoh material dalam industri (Muharrami, 2015). Penggunaan boraks dapat menimbulkan dampak buruk bagi kesehatan, termasuk gejala toksik jangka panjang seperti penumpukan cairan di berbagai bagian tubuh, kerusakan pada

organ utama, serta mempengaruhi sistem kardiovaskular, termasuk sistem saraf tepi, sistem saraf pusat (SSP), sistem saluran kemih, sistem peredaran darah, dan sistem endokrin. Boraks seringkali disalahgunakan oleh produsen yang tidak bertanggung jawab untuk pembuatan pangan sebagai bahan pengawet, pengental, dan memberikan rasa gurih (Faoziyah, 2023). Salah satu makanan pelengkap yang dalam pembuatannya sering ditambahkan boraks adalah mie, bakso, dan kerupuk. Kerupuk sendiri tersedia dalam berbagai bentuk dan jenis, antara lain kerupuk udang, kerupuk rengginang, kerupuk kulit, dan kerupuk puli (Anngela *et al.*, 2021).

Kerupuk puli merupakan jenis kerupuk yang populer dan banyak dikonsumsi oleh masyarakat (Wahyuningrum *et al.*, 2021). Bahan dasar pembuatan kerupuk puli mencakup nasi, tepung terigu, tepung tapioka, tepung geplek, bawang putih, dan bumbu rempah lainnya untuk penambah rasa. Penemuan boraks dalam kerupuk puli telah disampaikan oleh Dinas Perdagangan Kota Yogyakarta dan BPOM pada tanggal 18 Januari 2023 yang diambil dari pasar Beringharjo dan pasar Giwangan, bahwa terdapat 275 kantong kerupuk puli dengan berat total 687,5 kilogram mengandung Bahan Tambahan Pangan (BTP) berupa boraks (Leon, 2023).

Analisis boraks dapat dilakukan salah satunya dengan cara metode kualitatif dan kuantitatif seperti nyala api, kertas kurkumin, uji dengan larutan AgNO_3 , titrasi volumetrik, dan spektrofotometri UV-Vis (Soetomo *et al.*, 2017; Efrilia *et al.*, 2016). Penggunaan spektrofotometri UV-Vis diketahui sensitifitasnya serta bisa digunakan juga untuk mendeteksi boraks pada sampel dengan konsentrasi yang relatif sangat rendah. Hal ini sesuai dengan temuan yang dilaporkan dalam penelitian yang sudah pernah di uji cobakan oleh Anreny *et al.*, (2017), Faoziyah (2023), dan Juwita *et al.*, (2021) menunjukkan bahwa metode spektrofotometri UV-Vis dapat mengidentifikasi adanya boraks dalam kerupuk.

Berdasarkan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah boraks terkandung di dalam kerupuk puli yang biasa dibeli di pasar tradisional Kota Yogyakarta yang belum pernah ditemukan adanya boraks. Penelitian ini menggunakan uji kertas kunyit (tumerik) dan uji dengan larutan

AgNO₃ sebagai analisis kualitatif dan spektrofotometri UV-Vis untuk analisis kuantitatif.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah di jelaskan sebelumnya, maka rumusan dari masalah yang bisa diselesaikan sebagai berikut:

1. Apakah kerupuk puli yang diperjualbelikan di pasar tradisional Kota Yogyakarta terdapat kandungan boraks di dalamnya?
2. Berapa banyak kandungan boraks yang ada di dalam kerupuk puli tersebut?

C. Tujuan Penelitian

Berikut adalah tujuan dari dilakukanya penelitian ini yaitu :

1. Tujuan umum
Dapat mengetahui adanya kandungan boraks di dalam kerupuk puli yang diperjualbelikan di pasar tradisional Kota Yogyakarta.
2. Tujuan khusus
 - a. Mengetahui secara kualitatif keberadaan boraks pada kerupuk puli.
 - b. Mengetahui secara kuantitatif seberapa banyak kandungan boraks yang terdapat di dalam kerupuk puli yang diperjualbelikan di pasar tradisional sekitar Daerah Kota Yogyakarta.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis
Diharapkan bahwa penelitian ini akan menjadi rujukan bagi para peneliti untuk mengembangkan metode yang terkait yaitu kertas kunyit (tumerik) dan uji dengan larutan AgNO₃ serta spektrofotometri UV-Vis dalam mengidentifikasi kandungan boraks yang ada pada kerupuk puli.
2. Manfaat praktis
 - a. Bagi peneliti
Penelitian ini diharapkan bisa menjadi penambah pemahaman dan pengetahuan tentang BTP boraks yang dilarang penggunaannya.
 - b. Bagi masyarakat
Penelitian ini diharapkan bisa menjadi pemberi wawasan dan pengetahuan lebih jauh tentang makanan seperti kerupuk puli dan menjadikan

masyarakat bisa lebih berhati-hati ketika memilah dan memilih mana kerupuk puli yang mengandung boraks dan tidak.

E. Keaslian Penelitian

Daftar penelusuran literatur sebelumnya yang akan digunakan sebagai acuan untuk penelitian ini dapat ditinjau pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Hasil Penelitian Terdahulu Terkait Boraks Pada Kerupuk

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian	Perbedaan Penelitian
(Faoziyah, 2023)	Analisis Kandungan Boraks yang terdapat di dalam Kerupuk yang Beredar di Pasar Gede Kabupaten Cilacap	Penelitian ini, metode pengambilan sampel acak digunakan. Sampel kemudian dianalisis secara kualitatif dengan alat uji Boraks serta dilakukan juga analisa kuantitatif menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Hasil menunjukkan bahwa tujuh dari 20 sampel yang dikumpulkan dari pasar tradisional di kota Cilacap mengandung boraks. Konsentrasi boraks rata-rata berkisar antara 59,64 hingga 0,018 g/mL, 5,756 hingga 1,880 g/g, dan 5,964 hingga 0,001 g/kg.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sampel yang digunakan diambil dari lokasi yang berbeda, yakni di Kota Yogyakarta 2. Dalam penelitian ini, metode kromatografi lapis tipis (KLT) digunakan sebagai metode kualitatif.
(Juwita <i>et al.</i> , 2021)	Uji Boraks Dilakukan Terhadap Beberapa Kerupuk Segar yang Diperoleh dari Pasar Tradisional Kota Jambi.	Metode analisis boraks pada kerupuk mentah menggunakan kertas kunyit (kurkumin) dan analisis kuantitatifnya menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Dari hasil penelitian menggunakan 10 sampel kerupuk mentah, ditemukan bahwa satu sampel mengandung boraks berdasarkan uji kertas kunyit. Pada saat yang sama, uji spektrofotometri UV-visibel menunjukkan bahwa panjang gelombang maksimum larutan sampel adalah 415 nm, serupa dengan panjang gelombang maksimum larutan boraks	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengambilan sampel diambil dari lokasi yang berbeda, yakni di Kota Yogyakarta 2. Dalam penelitian ini, metode kromatografi lapis tipis (KLT) digunakan sebagai metode kualitatif.

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian	Perbedaan Penelitian
(Samsuar <i>et al.</i> , 2018)	Analisis Bahan Boraks Yang ada dalam Kerupuk untuk Mengevaluasi Kualitas Nasi yang dijual di Pasar Tradisional Kabupaten Tanggamus, dan Digunakan Spektrofotometri UV-Vis.	standar. Analisis kuantitatif menunjukkan kandungan boraks dalam sampel adalah 139,29 $\mu\text{g/g}$. Metode Kualitatif pada penelitian ini meliputi uji pereaksi kurkumin, uji nyala, uji kuantitatif, uji uap amoniak, dan spektrofotometri UV-Vis digunakan dalam penelitian ini. Hasil penelitian terhadap 8 sampel kerupuk nasi menunjukkan bahwa 6 sampel menunjukkan boraks dalam uji kualitatif. Selanjutnya, kadar boraks dalam uji kuantitatif berkisar dari 46,75 g/g hingga 107,75 g/g.	1. Pengambilan sampel diambil dari lokasi yang berbeda, yakni di Kota Yogyakarta 2. Dalam penelitian ini, metode kromatografi lapis tipis (KLT) digunakan sebagai metode kualitatif.
(Anreny <i>et al.</i> , 2017)	Penetapan Kadar Boraks pada Kerupuk Olahan di Distrik Heram Kota Jayapura Menggunakan Spektrofotometer UV- Vis.	Metode kualitatif yang melibatkan pengujian dengan memanfaatkan kertas kunyit, nyala api. Metode kuantitatif menggunakan Spektrofotometri UV-Vis digunakan dalam penelitian ini. Penelitian kualitatif dilakukan menggunakan 5 sampel kerupuk dan 3 sampel ditemukan positif boraks. Hasil uji kuantitatif menunjukkan kandungan boraks masing-masing sampel dengan nilai paling rendah 6,556 $\mu\text{g/g}$, kemudian 424,033 $\mu\text{g/g}$, dan nilai paling tinggi 908,556 $\mu\text{g/g}$.	1. Pengambilan sampel diambil dari lokasi yang berbeda, yakni di Kota Yogyakarta 2. Dalam penelitian ini, metode kromatografi lapis tipis (KLT) digunakan sebagai metode kualitatif.
(Harimurti <i>et al.</i> , 2019)	Analisis Kualitatif & Kuantitatif Kandungan Boraks pada Bakso Tusuk di Wilayah Kabupaten Gunung Kidul	Metode kualitatif menggunakan uji pembusukan, uji warna kertas kunyit, dan uji nyala, sedangkan metode kuantitatif menggunakan titrasi asam basa. Analisis kualitatif mengungkapkan bahwa penelitian tersebut	1. Metode kuantitatif dengan Spektrofotometri UV-Vis. 2. Dalam penelitian ini, metode kromatografi lapis tipis (KLT)

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian	Perbedaan Penelitian
	Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta	mengandung boraks. Hasil uji kuantitatif, jumlah boraks pada masing-masing sampel dengan nilai paling rendah adalah 6,556 µg/g, kemudian 424,033 µg/g, dan nilai paling tinggi 908,556 µg/g.	3. digunakan sebagai metode kualitatif. Perbedaan pada jenis sampel, sampel yang akan diteliti adalah kerupuk
(Rumanta <i>et al.</i> , 2017)	Analisis Kandungan Boraks pada Makanan: Studi Kasus di Wilayah Kecamatan Pamulang, Tangerang Selatan.	Test kit boraks sebagai alat uji boraks digunakan dengan secara kualitatif, sedangkan metode HPLC digunakan dalam analisis kuantitatif. Hasil identifikasi menunjukkan adanya boraks dalam makanan dengan kadar berkisar antara 560 mg/kg hingga 17,640 mg/kg. Mie basah kuning memiliki jumlah tertinggi (17.640 mg/kg), jauh lebih besar dari ambang batas EFSA (2013) sebesar 4.000 mg/kg.	1. Dalam penelitian yang akan dilakukan menggunakan metode kuantitatif dengan Spektrofotometri UV-Vis. 2. Menggunakan Kromatografi Lapis Tipis (KLT) sebagai metode kualitatif 3. Perbedaan pada jenis sampel, sampel yang akan diteliti adalah kerupuk

Hasil penelusuran pustaka terkait penelitian boraks dalam kerupuk masih banyak ditemukan. Hal ini menunjukkan bahwa boraks sebagai BTP memiliki potensi untuk ditambahkannya dalam pembuatan kerupuk. Penelitian terkait analisis boraks dalam kerupuk puli di pasar tradisional Kota Yogyakarta belum pernah dilaporkan sehingga ini berpotensi untuk dilakukan penelitian lebih lanjut terkait penambahan boraks dalam kerupuk puli.