

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Makanan memiliki fungsi penting dalam kelangsungan hidup manusia. Karena jumlah penduduk Indonesia yang sangat padat, permintaan akan makanan pun semakin meningkat. Salah satu syarat penting yang harus dipenuhi agar makanan dapat menyehatkan tubuh adalah keamanan pangan. Tubuh yang sehat akan terwujud dengan cara mengonsumsi makanan dengan tingkat keamanan pangan yang tinggi. Jika mempertimbangkan prevalensi penyakit, salah satu masalah yang dihadapi masyarakat di negara berkembang adalah keamanan pangan (Andriani & Utami, 2023)

Keamanan pangan sebagaimana dimaksud dalam Peraturan Pemerintah Nomor 86 Tahun 2019 adalah keadaan dan upaya yang diperlukan untuk menjaga agar pangan terbebas dari potensi cemaran biologis, kimiawi, dan lain-lain yang dapat mengganggu, merusak, dan membahayakan kesehatan manusia serta tidak bertentangan dengan agama, kepercayaan, atau budaya masyarakat sehingga aman untuk dikonsumsi. Bahan tambahan pangan, merupakan zat yang ditambahkan ke dalam pangan untuk mengubah sifat atau bentuk pangan, dan merupakan bagian yang tidak dapat dielakkan dalam pengolahan pangan (PP RI No.86 Tahun 2019)

Boraks merupakan salah satu bahan tambahan pangan yang tidak diperbolehkan penggunaannya dalam pangan. Berasal dari logam berat boron (B), boraks adalah senyawa kimia yang biasanya digunakan sebagai agen antijamur, pengawet kayu, dan antiseptik dalam aplikasi kosmetik. Karena murah dan dapat digunakan untuk mengawetkan makanan selama sehari-hari atau bahkan berbulan-bulan, boraks sering digunakan oleh pedagang yang ingin meningkatkan pendapatan mereka dari produksi makanan (Nurlailia et al, 2021)

Penggunaan boraks dapat menimbulkan dampak negatif bagi kesehatan. Meskipun dikonsumsi dalam dosis kecil, dampaknya akan tetap terasa. Yang lebih mengkhawatirkan adalah fakta bahwa boraks dalam dosis kecil pun dapat menimbulkan dampak negatif pada sistem saraf pusat serta tiga organ vital: ginjal, otak, dan hati. Selain itu, gaya hidup modern mengharuskan segala

sesuatunya cepat dan mudah. Begitu pula dengan metode penyediaan makanan, terdapat banyak makanan ringan cepat saji di lingkungan sekitar.

Menurut Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 28 Tahun 2019 Tentang Bahan Penolong dalam Pengolahan Pangan, kandungan boraks dan formalin tidak terdeteksi (menggunakan metode terbaru). Namun menurut US Departement of Agriculture, dalam penelitiannya yang berjudul Penilaian Resiko Kesehatan Manusia dan Ekologi terhadap boraks. Efek kronis asam borat dan turunannya dimulai pada dosis 0,2 mg/kg/hari Keracunan boraks akut pada manusia dapat menyebabkan gejala seperti mual, muntah, diare, bercak kulit, demam, gelisah, dan bahkan kematian. Di sisi lain, keracunan yang terus-menerus dapat mengakibatkan kebingungan, depresi, kerusakan ginjal, demam, dan anuria.

Sementara itu, dosis yang mematikan untuk orang dewasa adalah 15–20 gram, dan untuk anak-anak, sekitar 3–6 gram. Penggunaan yang berlebihan dapat mengakibatkan sejumlah masalah kesehatan yang serius (Berliana et al., 2021)

Bila dikonsumsi secara sering, jumlahnya akan menumpuk di otak, hati, lemak, dan ginjal, yang pada akhirnya dapat menyebabkan kanker, meskipun jumlahnya kurang dari 10–20 gram di badan orang dewasa dan kurang dari 5 gram di badan anak-anak. Organ hati, sistem kardiovaskular, sistem saraf pusat, sistem saraf tepi, sistem hematologi, sistem saluran kemih (ginjal, ureter, kandung kemih), dan sistem endokrin semuanya dapat dirusak oleh kondisi yang disebabkan oleh paparan bahan tambahan makanan yang berbahaya seperti boraks. Oleh karena itu penelitian tentang analisis kandungan boraks pada ebi di wilayah Purwokerto diperlukan karena penggunaan boraks dalam makanan dapat merugikan kesehatan jika dikonsumsi secara terus menerus.

Metode yang digunakan untuk menguji jumlah borak dalam makanan adalah *Microfluids paper-based analytics devices* (μ PADs). Metode analisis berbasis kertas mikrofluida (μ PADs) ini memiliki kelebihan yaitu mudah diaplikasikan, tidak membutuhkan alat bantu tambahan dan menawarkan biaya yang ekonomis jika di bandingkan dengan metode konvensional seperti spektrofotometri UV-Vis yang harga alatnya mahal. Pada penelitian ini akan

dilakukan analisis senyawa boraks dalam makanan dengan menggunakan metode μ PADs dengan reagen curcuminoid. Intensitas warna dari analit akan difoto menggunakan *mobile phone* dan diukur intensitasnya menggunakan *software* ImageJ.

B. Rumusan Masalah

- a. Bagaimana desain μ PADs yang digunakan untuk mengukur kadar boraks pada sampel?
- b. Bagaimana μ PADs dapat digunakan untuk analisis kandungan boraks pada sampel?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Mengetahui desain μ PADs yang digunakan untuk mengukur kadar boraks pada sampel.
- b. Mengetahui apakah μ PADs dapat digunakan untuk analisis boraks pada sampel.

D. Manfaat penelitian

Penelitian ini bermanfaat untuk memberi informasi tentang cara menganalisis kandungan boraks pada Ebi yang dijual oleh pedagang dengan biaya yang lebih murah dibandingkan metode konvensional lainnya.