

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia lontong merupakan makanan yang dibuat dari beras, dibungkus dengan daun pisang atau plastik, kemudian direbus sampai matang [1]. Lontong termasuk makanan yang memiliki pH yang asam. Lontong banyak dijumpai di berbagai daerah di Indonesia. Makanan alternatif pengganti nasi ini biasanya didampingi dengan satai, gado-gado, ketoprak, dan masih banyak lagi. Selain itu, terdapat berbagai jenis lontong bergantung pada isinya mulai dari sayuran, oncom, daging ayam dan masih banyak lagi. Di Indonesia lontong merupakan salah satu hidangan yang wajib ada saat perayaan lebaran dan biasanya didampingi dengan opor ayam. Mulai dari pedagang kaki lima hingga restoran, lontong dapat dengan mudah ditemukan dan sangat digemari oleh masyarakat.

Karena terbuat dari beras, lontong dapat bertahan selama kurang lebih satu sampai dua hari di suhu ruangan. Untuk membuat lontong bertahan lebih lama, maka kita dapat menyimpan pada lemari pendingin dengan cara melepas lontong dari pembungkusnya dan memasukkan dalam wadah kedap udara. Cara tersebut dapat membuat lontong bertahan sekitar kurang lebih tujuh hari. Namun dengan cara seperti ini maka lontong kurang menarik untuk dipajang kembali pada etalase, sehingga dalam proses pembuatannya ada lontong yang dicampur dengan boraks untuk membuatnya awet dan lebih praktis. Ciri-ciri lontong dengan boraks antara lain beraroma tajam, tekstur lebih kenyal dan padat, dan tidak lengket saat dipotong [2].

Boraks adalah campuran garam mineral konsentrasi tinggi berwarna putih yang mengandung atom Boron (B) dan Oksigen (O). Boraks merupakan senyawa dengan nama kimia natrium tetraborat yang berbentuk kristal lunak, jika dilarutkan dalam air boraks akan terurai menjadi natrium hidroksida dan asam borat [3]. Boraks sebenarnya dipakai sebagai antiseptik penghapus hama, zat antikarat, dan bahan gigi palsu. Boraks memiliki sifat seperti racun yang dapat menyerang seluruh jaringan tubuh. BPOM mengingatkan bahwa mengkonsumsi makanan berkadar

boraks tinggi selama kurun 5-10 tahun dapat meningkatkan risiko kanker hati. Bahan penelitian yang biasa digunakan untuk menguji kandungan boraks adalah reagen kit uji boraks.

Maraknya penggunaan boraks dalam pembuatan lontong, melatarbelakangi banyaknya penelitian untuk menciptakan metode yang lebih mudah dalam mengenali lontong yang mengandung boraks. Penelitian yang telah dilakukan di antaranya yaitu dengan menggunakan metoda titrasi dan menggunakan larutan standar NaOH oleh Rizki, dkk (2014) [4]. Selanjutnya, ada yang menggunakan cara uji warna kertas kurkuma oleh Dian, dkk (2015) [5]. Selain itu, sudah ada yang membuat alat pendeteksi lontong mengandung boraks menggunakan metode teknik sampling oleh Seftianti (2018) [6].

Pada penelitian kali ini penulis akan membuat rancang bangun suatu sistem instrumentasi yang dapat menentukan kadar boraks pada lontong menggunakan sensor warna TCS3200 berbasis mikrokontroler Arduino. Penetapan kadar boraks di dalam lontong dilakukan melalui dua tahap, pertama menentukan ada atau tidaknya kandungan boraks pada sampel menggunakan metode uji turmerik dan tahap kedua adalah menentukan tingkat kadar boraks pada lontong dengan cara mendeteksi perubahan warna pada sampel menggunakan sensor TCS3200. Keluaran dari sensor ini akan diproses oleh mikrokontroler Arduino UNO untuk ditentukan tingkat kadar boraks pada lontong, yang terbagi menjadi enam yaitu negatif boraks, positif 1 gram boraks, positif 2 gram boraks, positif 3 gram boraks, positif 4 gram boraks, positif 5 gram boraks, positif 6 gram boraks, dan positif 7 gram boraks. Selanjutnya tingkat kadar boraks yang terdapat pada lontong akan ditampilkan pada *display* LCD.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana merancang suatu instrumen yang dapat mendeteksi kadar boraks pada lontong dengan menggunakan sensor TCS3200 berbasis mikrokontroler Arduino UNO.

1.3 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah merancang alat yang dapat mendeteksi kadar boraks yang terkandung di dalam lontong menggunakan sensor warna TCS3200 berbasis mikrokontroler Arduino UNO.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Sampel lontong yang diteliti berasal dari olahan sendiri.
2. Metode yang digunakan yaitu uji turmerik.
3. Indikator perubahan warna pada sampel dilihat menggunakan sensor TCS3200.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah merancang alat yang dapat digunakan untuk mendeteksi berapa jumlah kandungan boraks yang terdapat pada lontong menggunakan metode uji turmerik dengan sensor warna TCS3200 berbasis mikrokontroler Arduino. Sehingga, nantinya dapat dimanfaatkan oleh masyarakat umum, dan dapat menjadi upaya dalam menjaga kesehatan agar terbebas dari lontong yang mengandung boraks.