

ABSTRAK

RANCANG BANGUN ALAT DETEKSI BAKSO TERKONTAMINASI BORAKS MENGGUNAKAN NILAI RGB CITRA SAMPEL BERBASIS ANDROID

Oleh

DIAH AYU FITRIANA DEWI K

Deteksi Perubahan Kurkumin Terhadap Perbedaan boraks Pada bakso Menggunakan Metode Citra Sampel telah selesai direalisasikan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan adanya kandungan boraks pada bakso. Dengan menggunakan metode pengambilan citra RGB dan reaksi oksidasi pada Kurkumin dengan boraks. Sistem deteksi menggunakan kamera berbasis CMOS yang berada di *smartphone* sebagai sensor warna, tiga buah LED sebagai sumber cahaya, baterai 9 V, cermin dan cawan petri sebagai wadah sampel. sampel yang digunakan berupa bakso sapi dan bakso ayam dan bakso ikan dengan variasi konsentrasi boraks 0 ml, 1 ml, 2 ml, 3 ml, 4 ml, 5 ml. Pada sampel bakso sapi, nilai hijau menurun dari sekitar 183 pada 0 ml menjadi sekitar 88 pada 50 ml, sedangkan pada bakso ayam menurun dari sekitar 190 menjadi 105, dan pada bakso ikan menurun sekitar 199 menjadi 137. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin tinggi kadar boraks maka semakin rendah nilai kanal hijau yang diperoleh. Hubungan tersebut membuktikan bahwa metode pengolahan citra digital berbasis RGB dapat digunakan sebagai metode deteksi boraks karena mampu menunjukkan sampel yang mengandung boraks dengan yang tidak.

Kata kunci: *CMOS, Borax, Bakso, Kurkumin, RGB.*

ABSTRACT

Design and Development of an Android Based Detection System for Borax Contaminated Meatballs Using RGB Image Analysis

By

DIAH AYU FITRIANA DEWI K

Detector of the Curcumin Response Rate to Different Borax Concentrations in Meatballs Using the Digital Image Method has been successfully conducted. This study aimed to determine the presence of borax in meatballs by utilizing RGB image acquisition and the color reaction between curcumin and borax. The detection system employed a CMOS camera integrated into a smartphone as a color sensor, three LEDs as light sources, a 9 V battery, a mirror, and a Petri dish as the sample holder. The samples consisted of beef meatballs, chicken meatballs, and fish meatballs with borax concentration variations of 0 mL, 1 mL, 2 mL, 3 mL, 4 mL, and 5 mL. For the beef meatball samples, the green-channel value decreased from approximately 183 at 0 mL borax to approximately 88 at 5 mL borax. In the chicken meatball samples, the green-channel value decreased from approximately 190 to 105, while in the fish meatball samples, it decreased from approximately 199 to 137. The results indicate that higher borax concentrations produce lower green-channel values. This relationship demonstrates that RGB-based digital image processing can be used as a method for borax detection, as it is capable of distinguishing between samples containing borax and those free of borax.

Keywords: *CMOS, borax, Meatball, Curcumin, RGB*