

## ABSTRAK

### **Puja Kahar : Rancang Bangun Colorimeter Sebagai Pendeteksi Penyerapan Pada Pewarna Makanan Menggunakan Sensor Opt101 Berbasis Arduino Uno**

Fisika merupakan ilmu yang mempelajari tentang gejala alam. Fisika juga merupakan ilmu dasar karena hukum fisika diterapkan di cabang ilmu lain seperti kimia yang mempelajari jenis materi tertentu. Salah satu ilmu kimia yang mempelajari ilmu fisika adalah alat ukur warna pada kimia yang menggunakan prinsip kerja *colorimetrik* yang biasa disebut dengan *colorimeter*. Tujuan penelitian ini adalah menjelaskan spesifikasi desain dan spesifikasi performansi dari rancang bangun *colorimeter* sebagai pendeteksi penyerapan pada pewarna makanan menggunakan sensor OPT 101 berbasis arduino uno dengan menggunakan dua sampel yaitu *Indigo Carmine* dan *Berilian Blue*.

Penelitian yang dilakukan termasuk dalam penelitian eksperimen laboratorium. Teknik pengumpulan data melalui pengukuran secara langsung dan secara tidak langsung. Teknis analisis data dilakukan secara grafik dan statistik. Data hasil pengukuran *colorimeter* dibandingkan dengan data hasil pengukuran *Spektrofotometer UV-Vis*.

Hasil spesifikasi performansi sistem rancang bangun *colorimeter* sebagai pendeteksi pada pewarna makanan menggunakan sensor OPT101 yaitu ketepatan pengukuran *colorimeter* sebagai pendeteksi pada makanan didapatkan persentase ketepatan relatif rata-rata sistem 97,40%. Ketepatan pengukuran *colorimeter* sebagai pendeteksi pada makanan dibandingkan dengan pengukuran *spektrofotometer UV-Vis* pada sampel 1 didapatkan persentase ketepatan relatif rata-rata sistem 97,40%. Ketepatan pengukuran *colorimeter* sebagai pendeteksi pada makanan dibandingkan dengan pengukuran *spektrofotometer UV-Vis* pada sampel 2 yang didapatkan persentase ketepatan relatif rata-rata sistem 94,37%. Ketelitian pengukuran *colorimeter* sebagai pendeteksi pada makanan dibandingkan dengan pengukuran *spektrofotometer UV-Vis* pada sampel 1 didapatkan ketelitian rata-ratanya adalah 0,9057. Pengukuran *colorimeter* sebagai pendeteksi pada makanan dibandingkan dengan pengukuran *spektrofotometer UV-Vis* pada sampel 2 didapatkan ketelitian rata-ratanya adalah 0,9889. tingkat ketelitian yang paling tinggi terdapat pada pengukuran sampel 2

Kata Kunci: *Colorimeter*, Sensor OPT101, *Spektrofotometer UV-Vis*