

Dian Ma'rifatul Janatin, 2019, **Aplikasi *Fiber Coupler* sebagai Sensor Konsentrasi Larutan Kloroform Berbasis Sensor Pergeseran dengan Cermin Cekung sebagai Reflektor**. Skripsi ini dibawah bimbingan Samian, S.Si, M.Si. dan Drs. Pujiyanto, M.S. Departemen Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Deteksi konsentrasi kloroform menggunakan *fiber coupler* berbasis sensor pergeseran dengan cermin cekung sebagai reflektor berhasil dilakukan. Mekanisme deteksi memanfaatkan prinsip penyerapan cahaya yang melewati medium larutan kloroform dan dilakukan tanpa kontak langsung antara probe sensor dengan sampel. Penelitian ini menggunakan sumber cahaya laser He-Ne dengan panjang gelombang 594 nm yang berada di daerah serapan panjang gelombang sampel. Deteksi pada rentang 50 ppm – 500 ppm menghasilkan data berupa tegangan keluaran detektor terhadap pergeseran probe. Konsentrasi kloroform yang dideteksi melalui tegangan puncak dan lembah menurun tiap peningkatan konsentrasi. Penurunan tegangan keluaran terjadi disebabkan oleh berkurangnya intensitas cahaya yang diterima detektor karena sebagian terserap oleh sampel. Hasil penelitian ini menunjukkan nilai parameter karakteristik sensor yaitu jangkauan sensor 5000 ppm – 50000 ppm, daerah linier adalah 5000 ppm – 50000 ppm dengan linieritas sebesar 90,17 %, nilai sensitivitas sensor sebesar 3,4335 mV/M dan resolusi sensor yaitu sebesar 0,1477 M.

Kata Kunci : kloroform, *fiber coupler*, penyerapan, cermin cekung.

Dian Ma'rifatul Janatin, 2019, **Application of Fiber Coupler to Detect Chloroform Concentration Based on Displacement Sensor With Concave Mirror as Reflector**. This thesis is under guidance of Samian, S.Si,M.Si. dan Drs. Pujiyanto, M.S. Department of Physics, Faculty of Science and Technology, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRACT

Detection of chloroform concentration using fiber coupler device based on displacement sensor with a concave mirror as a reflector has been performed. The mechanism of detection was performed based on the principle of light absorption that passes through the chloroform solution medium and was carried out without direct contact between the sensor probe and the sample. This study used a He-Ne laser light source with a wavelength absorption. Detection in the range of 50 ppm – 500 ppm produces data in the form of detector output voltage to shift probes. The chloroform concentration detected by peak and valley stresses decreases each increase in concentration. The decrease in output voltage occurs due to the reduced intensity of light received by the detector because some are absorbed by the sample. The results of this study indicate the characteristic parameters, namely sensor range 5000 ppm – 50000 ppm, linier region of sensor is determined from 5000 ppm – 50000 ppm with linierity of 90,17 %, sensor sensitivity value of 3,4335 mV/M and sensor resolution that is equal to 0,1447 M.

Keywords: chloroform, fiber coupler, absorption, concave mirror