

Patricia, 2018. **Deteksi Kadar Rhodamine Menggunakan Fiber Bundle A Pair Berbasis Sensor Pergeseran Dengan Cermin Cekung Sebagai Reflektor.** Skripsi dibawah bimbingan Samian, S.Si, M.Si. dan Dr. Moh.Yasin, M.Si., Departemen Fisika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga

ABSTRAK

Telah dilakukan deteksi kadar Rhodamin B menggunakan serat optik jenis *fiber bundle a pair* sebagai sensor. Deteksi dilakukan melalui nilai tegangan puncak berdasarkan pergeseran *probe* sensor terhadap cermin cekung. Mekanisme kerja sensor adalah mendeteksi adanya perubahan daya optis cahaya akibat serapan larutan Rhodamin B dalam air terhadap cahaya hijau yang digunakan sebagai sumber. Diameter serat optik yang digunakan yaitu sebesar 1 mm. Panjang fokus cermin yang digunakan adalah 4,5 mm. Mekanisme penelitian adalah sumber cahaya laser hijau ditransmisikan melalui fiber optik menuju sampel Rhodamin B, cahaya sebagian diserab oleh Rhodamin b dan sebagian akan diteruskan ke fiber optik penerima menuju ke detektor optis yang kemudian akan ditampilkan dalam bentuk tegangan pada voltmeter. Pada penelitian ini digunakan variasi konsentrasi Rhodamin B pada rentang 0 ppm – 20 ppm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sensor kadar Rhodamin B memiliki karakteristik berupa sensitivitas, daerah kerja dan resolusi. Nilai karakteristik sensor yang dihasilkan yaitu sebesar 3,257 mV/ppm, dalam rentang 0-20 ppm, resolusi sebesar 1,36 ppm. Berdasarkan hasil yang telah diperoleh tersebut, maka sensor kadar Rhodamin b yang dirancang bangun memiliki resolusi yang cukup baik yaitu mampu mendeteksi konsentrasi Rhodamin b terkecil pada nilai 1,36 ppm.

Kata Kunci : *sensor konsentrasi, Rhodamin B, sampel kecil, serat optik, fiber bundle a pair, tegangan puncak*

Patricia, 2018. **The Detection of Rhodamine Using *Fiber Bundle A Pair* Based on Shift Sensor With Concave Mirror As a Reflector.** A thesis under the guidance of Samian, S.Si, M.Si. dan Dr.Moh.Yasin, M.Si., Department of Physics Faculty of Science and Technology, Airlangga University

ABSTRACT

Rhodamin B has been performed using fiber optic fiber bundle a pair as a sensor. Detection is performed through the peak voltage values based on the sensor probe shift to the concave mirror. The mechanism of the sensor is to detect a change of optical power of light due to the Rhodamine B solution in water to the green laser light as the source. The diameter of optical fiber is 1 mm. The focal length of the used mirror is 4.5 mm. The mechanism of this research is a green laser light source transmitted via fiber optics to Rhodamine B samples, partially absorbed by Rhodamine B and partially transmitted to the optical fiber of the receiver to the optical detector which will then be shown in the form of voltages in the voltmeter. This study used variation of concentration of Rhodamine B in the range 0 ppm - 20 ppm. The results showed that the sensor of Rhodamine b had characteristics of sensitivity, work area and resolution. The resulting sensor characteristic value is 3.257 mV / ppm, in the range 0-20 ppm, the resolution of 1.36 ppm. Based on the results obtained, the temperature sensor RhodamineB is designed to have a good enough resolution that is able to detect the smallest Rhodamin B concentration at a value of 1.36 ppm.

Keywords: *concentration sensor, Rhodamin B, small sample, fiber optic, fiber bundle a pair, peak voltage*