

**Afif Miftaqhul Huda, 2018. Deteksi Kadar Glukosa dalam Air Menggunakan Dua Serat Optik Berdiameter Beda dengan Teknik Transmisi Sinar. Skripsi dibawah bimbingan Samian, S.Si, M.Si. dan Drs. Pujiyanto M.S., Departemen Fisika Sains dan Teknologi Universitas Airlangga.**

---

---

## ABSTRAK

Telah dilakukan deteksi kadar glukosa menggunakan dua buah serat optik berdiameter beda. Deteksi dilakukan berdasarkan pembiasan larutan glukosa terhadap cahaya merah (635 nm). Diameter serat optik penerima yang digunakan adalah 0,5 mm, 1 mm, dan 1,5 mm dengan mencari jarak terbaik antara keduanya. Hal ini bertujuan agar cahaya yang ditransmisikan dari serat optik pemancar dengan diameter 0,5 mm dapat seluruhnya masuk ke serat optik penerima dengan diameter 0,5 mm, 1 mm, dan 1,5 mm. Mekanisme penelitian adalah sumber cahaya ditransmisikan melalui serat optik pemancar menuju sampel larutan glukosa, cahaya sebagian akan dibiaskan ke serat optik penerima menuju detektor optis yang kemudian ditampilkan dalam bentuk tegangan pada mikrovoltmeter. Pada penelitian ini digunakan variasi konsentrasi glukosa pada 0% – 35%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sensor kadar glukosa yang memiliki karakteristik terbaik yaitu dengan probe 0,5 vs 1 yang memiliki jangkauan 0-35%, daerah linier 0-35%, sensitivitas 0,7081 mV/%, dan resolusi 0,24%.

**Kata Kunci** : *Glukosa, Metode Pembiasan, Sensor Serat Optik Berdiameter Beda*

**Afif Miftaqhul Huda, 2018. Detection of Glucose Levels In Water Using Two Optical Fibers Different in diameter By Light Transmission Technique as a thesis under the guidance of Samian, S.Si, M.Si, and Drs. Pujiyanto M.S. Department of Physics Science and Technology, Airlangga University**

---

---

## ABSTRACT

Glucose detection has been done using two optical fibers of different diameter. Detection was performed based on refraction of glucose solution to red light (635 nm). The diameter of the receiving optical fiber used is 0.5 mm, 1 mm, and 1.5 mm by finding the best distance between the two. It is intended that the light transmitted from the transmitter optical fiber of 0.5 mm diameter can entirely enter the optical fiber of the receiver with a diameter of 0.5 mm, 1 mm, and 1.5 mm. The research mechanism is the light source transmitted through the optical fiber transmitter to the glucose solution sample, the partial light will be refracted to the optical fiber of the receiver to the optical detector which is then shown in the form of voltage on the microvoltmeter. In this study used variation of glucose concentration at 0% - 35%. The results showed that the best glucose concentration sensor with the probe 0,5 vs 1, had a range 0-35%, linear region 0-35%, sensitivity 0,7081 mV/%, and resolution 0,24%.

**Keywords:** *Glucose, Refraction Method, Optical Fiber Sensor Different Diameter*