

Prihatin Ningrum, 2011, “**Pengembangan Instrumen Pelacak Kadar Gula Dalam Darah Berdasarkan Metode Spektrofotometri Serat Optik Dengan Sumber Cahaya Tampak**” Skripsi ini dibawah bimbingan Drs. Pujiyanto, M.S dan Samian, S.Si., M.Si, Departemen Fisika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian pengukuran kadar gula dalam darah menggunakan dua buah serat optik berdiameter *core* berbeda sebagai sensor. Pengukuran didasarkan atas prinsip spektrofotometri dengan memanfaatkan sifat serapan bahan terhadap radiasi gelombang elektromagnetik. Penelitian ini bertujuan untuk menunjukkan bahwa metode spektrofotometri serat optik dapat digunakan untuk mendeteksi perbedaan kadar gula dalam darah dan mengetahui batas ukur yang dapat diukur dengan metode ini.

Pengukuran dilakukan dengan menempatkan sampel pada sensor serta melewati cahaya dari laser diode ke sampel kemudian mencatat perubahan daya optis cahaya. Laser yang digunakan adalah laser hijau dengan panjang gelombang 532 nm yang merupakan panjang gelombang serapan sampel.

Hasil pengukuran diperoleh hubungan antara tegangan (V) dan kadar glukosa darah (C). Dengan menggunakan Microsoft Excel untuk melakukan *fitting* linier diperoleh dua daerah linear yang dapat menunjukkan performansi dari sensor spektrofotometri serat optik. Daerah linier pertama memiliki sensitifitas 0,0089 dengan jangkauan kerja pada kadar gula darah 90-110 mg/dl, koefisien relatif (R^2) adalah 0,9844. Daerah linier kedua dengan sensitifitas 0,0007 dan jangkauan kerja pada kadar glukosa darah 125-225 mg/dl, nilai koefisien relative (R^2) adalah 0,9887. Batas ukur yang dapat diukur dengan metode ini adalah pada kadar gula darah 90 mg/dl. Berdasarkan hasil penelitian maka, spektrofotometri serat optik dapat dijadikan metode alternatif dalam pendeteksian kadar glukosa darah.

Kata kunci: Spektrofotometri serat optik, laser hijau, kadar gula darah.