

Nanditya Wibisono, 2012. **Desain Sistem Pengukuran Konsentrasi Larutan Glukosa Menggunakan Fiber Taper** Skripsi dibawah bimbingan Dr. Moh. Yasin M.Si dan Supadi, S.Si, M.Si., Departemen Fisika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian pengukuran konsentrasi larutan glukosa menggunakan *fiber taper*. Prinsip kerja sensor ini menggunakan pemantulan internal total (*total internal reflection*). *Fiber taper* dibuat dengan memberikan suatu perlakuan pemanasan dan peregangan pada serat optik sehingga bagian tertentu akan mengalami pengecilan ukuran diameter. Laser He-Ne sebagai sumber cahaya dan pada bagian *taper* tersebut dicelupkan ke dalam larutan glukosa yang divariasikan konsentrasinya. Perubahan konsentrasi larutan yang diberikan mengakibatkan berubahnya tegangan yang diterima oleh detektor. Grafik hubungan antara konsentrasi dengan tegangan keluaran menunjukkan suatu hubungan linier. Diperoleh hasil dari ketiga *fiber taper* adalah *fiber taper* (5 mm) diperoleh sensitivitas sebesar $0,010 \text{ volt}/\%$ resolusi 2,642 dan nilai $R^2 = 0,971$. *Fiber taper* (9 mm) di peroleh sensitivitas sebesar $0,037 \text{ volt}/\%$, resolusi 1,560 dan nilai $R^2 = 0,988$. *Fiber taper* (13 mm) diperoleh sensitivitas sebesar $0,033 \text{ volt}/\%$, resolusi 0,740 dan nilai $R^2 = 0,986$. Keuntungan dari sistem pengukuran ini adalah memiliki sensitivitas yang tinggi dan mudah dalam hal fabrikasi dan penerapannya dalam pengukuran konsentrasi larutan glukosa

Kata kunci : Serat optik, *fiber taper*, konsentrasi larutan, larutan glukosa