

Awal Setyo Pranoto, 2013,” **Aplikasi Serat Optik Sebagai Sensor Pendeteksi Gas Amoniak (NH₃) Dengan Metode Spektrofotometri Menggunakan Sumber Cahaya Tampak**” Skripsi ini atas bimbingan Samian, S.Si., M.Si., dan Dr.Mulyadi Tanjung, M.S., Departemen Fisika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sensor spektrofotometri serat optik untuk mendeteksi konsentrasi gas amoniak dalam udara. Sistem deteksi menggunakan prinsip serapan bahan terhadap radiasi gelombang elektromagnetik. Sistem sensor terdiri dari serat optik pemancar dan serat optik penerima yang terletak di sisi yang saling berhadapan pada wadah sampel (kuvet). Dalam penelitian ini juga ditentukan bagaimana karakterisasi sensor, yang meliputi jangkauan, daerah kerja, resolusi dan sensitifitas. Pendeteksian gas amoniak dilakukan dengan cara menempatkan sampel berupa larutan standar yang sudah diketahui nilai konsentrasinya. Cahaya dilewatkan pada sampel dari serat optik pemancar dan diteruskan menuju serat optik penerima. Selanjutnya menggunakan sampel berupa larutan uji dengan sumber amoniak diambil dari udara melalui proses penjeratan. Hasil dari penelitian ini berupa data yang menyatakan hubungan antara konsentrasi amoniak (C) dengan tegangan keluaran detektor (V). Dengan Ms Excel dilakukan analisis linieritas yang dihasilkan dua daerah linier. Jangkauan sensor ini berdasarkan data yang didapatkan adalah 30-420 µg/mL atau ppm dengan resolusi sebesar 20 ppm. Sensitifitas untuk daerah linier pertama 0,000142 dan untuk daerah linier kedua 0,000049. Sedangkan daerah kerja untuk daerah linier pertama 30-220 ppm dan 240-420 ppm untuk daerah linier kedua. Berdasarkan analisis validasi metode didapatkan nilai LOD (*Limit of Detection*) 13,628 ppm dan LOQ (*Limit of Quantification*) 45,425 ppm untuk daerah linier pertama. Sedangkan daerah linier kedua nilai LOD nya 29,579 ppm dan LOQ sebesar 98,598 ppm.

Kata Kunci : Spektrofotometri Serat Optik, Deteksi Gas Amoniak.