ABSTRAK

Osha Andini. 2018."Sensor Optik Amonia Berbasis Silika Nanomaterial dan Ion Nikel (II)". Skripsi. Padang : Program Studi Kimia, Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang.

Analisis amonia berdasarkan pengompleksan ion NH_3 dengan ion Ni^{2+} dalam silika nanomaterial secara spektrofotometri UV-DRS telah dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sensor optik amonia berbasis silika nanomaterial dengan ion pengompleks Ni^{2+}, kondisi optimum dan validasi secara spektrofotometri UV-DRS. Reaksi antara ion Ni^{2+} yang berwarna hijau dengan ion NH_3 yang tidak berwarna terjadi di dalam silika nanomaterial membentuk senyawa kompleks $[Ni(NH_3)_6]^{2+}$ yang berwarna biru, reflektan maksimum diperoleh pada panjang gelombang 615 nm. Optimasi pengompleksan amonia dengan ion Ni^{2+} memberikan kondisi optimum pada konsentrasi larutan Ni^{2+} sebesar 0,003 M pada konsentrasi amonia 0,1 M, pH 6, dan waktu optimum terbentuk kompleks terjadi pada menit ke-10 serta senyawa kompleks dapat stabil selama 80 menit (1 jam 20 menit). Validasi metode analisis amonia menggunakan ion Ni^{2+} memberikan persamaan regresi linear y = 20,997x + 1,7728 dengan nilai R^2 = 0,9826 pada rentang konsentrasi NH_3 0,0003 M sampai 0,008 M; LOD 0,0012 M; LOQ 0,0042 M; %RSD = 0,25 %; dan % *recovery* = 101,5 %. Sensor optik amonia yang didesain sudah diaplikasikan pada limbah sampah dan diperoleh konsentrasi amonia sebesar 0,006 M. Berdasarkan hasil validasi, metode ini dapat digunakan untuk menentukan kadar amonia menggunakan ion Ni^{2+} sebagai pengompleks dalam silika nanomaterial secara spektrofotometri UV-DRS.

Keywords : Amonia, Ion Ni^{2+}, Kompleks $[Ni(NH_3)_6]^{2+}$, Silika Nanomaterial, Spektrofotometri UV-DRS