ABSTRAK

STUDI KEMAMPUAN ADSORPSI KOMPLEKS *cis*-$[Co(en)_2(CN)_2].2H_2O$ TERHADAP GAS NO_2 MENGGUNAKAN MATRIKS PENDUKUNG Al_2O_3

Oleh

Edwin Rizki Safitra

Nitrogen oksida (NO_2) adalah bahan pencemar yang berbahaya, beracun terutama terhadap paru-paru. Konsentrasi gas NO_2 yang tinggi dapat menyebabkan gangguan pada sistem syaraf yang mengakibatkan kejang-kejang, dan penyakit pada saluran tenggorokan. Oleh sebab itu diperlukan adanya bahan atau senyawa kimia yang dapat mengadsorpsi gas NO_2. Dalam penelitian ini telah disintesis senyawa kompleks *cis*-$[Co(en)_2(CN)_2].2H_2O$ yang dapat mengadsorbsi gas NO_2 melalui reaksi pergantian ligan dengan menggunakan Al_2O_3 sebagai matriks pendukung.

Senyawa kompleks *cis*-$[Co(en)_2(CN)_2].2H_2O$ disintesis dengan mencampurkan $Co(CN)_2.6H_2O$ dan etilendiamin (1 : 2) dengan 30 mL pelarut etanol 95 % . Dihasilkan senyawa kompleks berwarna coklat tua sebanyak 1,9805 gram (rendemen 79,54 %). Dengan melihat data IR dan UV disimpulkan bahwa senyawa yang disintesis adalah senyawa kompleks *cis*-$[Co(en)_2(CN)_2].2H_2O$. Kompleks yang dihasilkan kemudian dibuat pellet dengan menambahkan Al_2O_3 sebagai matriks pendukung dengan variasi komposisi kompleks - Al_2O_3 (b/b) : 0:2, 0,1:2, 0,3:2, 0,5:2, dan 1:0 gram. Selanjutnya pellet yang dibentuk diinteraksikan dengan gas NO_2 dan dikarakterisasi menggunakan spektrofotometer UV-Vis dan IR baik sebelum maupun sesudah interaksi.

Interaksi pellet Al_2O_3 - kompleks *cis*-$[Co(en)_2(CN)_2].2H_2O$ dengan gas NO_2 (1 : 4) pada wadah tertutup (desikator) dengan waktu tercepat pada variasi komposisi 0,1 gram kompleks yang berlangsung selama 36 jam. Hal ini sesuai dengan perubahan warna kompleks dan absorbansi yang memiliki intensitas warna merah kekuningan dan absorbansi sebesar 0,252 . Karakterisasi senyawa ini menggunakan IR dan UV-Vis menunjukan perubahan struktur kompleks karena reaksi pergantian ligan dimana 1 mol etilendiamin digantikan oleh 2 mol NO_2. Struktur yang dari senyawa kompleks hasil interaksi adalah *cis*-$[Co(en)(NO_2)_2(CN)_2]. H_2O$ yang sesuai dengan struktur senyawa hasil sintesis oleh Apriani (2009).