

ABSTRAK

Nurmila Fitri (2014): Adsorpsi Ion Nikel (II) Menggunakan Abu Terbang Batubara (*Fly Ash*) yang Berasal dari PLTU Sektor Ombilin Sawahlunto

Abu terbang batubara (*Fly Ash*) merupakan limbah pembakaran batubara yang banyak dihasilkan dari unit pembangkit listrik dan dapat menimbulkan masalah lingkungan. Pada penelitian ini telah dilakukan teknologi aplikasi adsorpsi dengan menggunakan adsorban abu terbang batubara (*Fly Ash*) untuk mengurangi atau menurunkan konsentrasi ion nikel (II) dalam larutan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kondisi optimum beberapa parameter yang mempengaruhi proses adsorpsi serta menentukan kapasitas serapan maksimum abu terbang batubara terhadap adsorpsi ion nikel (II) menggunakan persamaan isoterm Langmuir. Selain itu dalam penelitian ini juga dilakukan proses desorpsi untuk meregenerasi abu terbang batubara (*Fly Ash*) agar dapat digunakan kembali sebagai adsorban dengan menggunakan berbagai konsentrasi asam nitrat sehingga diperoleh desorpsi maksimumnya. Kondisi optimum yang diperoleh pada penyerapan ion nikel (II) dengan menggunakan 1 gram adsorban abu terbang batubara (*Fly Ash*) adalah ukuran partikel 355 μm , konsentrasi nikel (II) 50 mg/L pada pH 6 dan laju alir 20 tetes/menit. Hasil penelitian pada kondisi optimum diperoleh konstanta afinitas adsorpsi dan kapasitas serapan maksimum abu terbang batubara (*Fly Ash*) dengan menggunakan persamaan isoterm Langmuir berturut-turut adalah 0,134 dan 0,4458 mg/g. Desorpsi ion nikel (II) terhadap abu terbang batubara (*Fly Ash*) yang telah mengikat ion nikel (II) diperoleh maksimum pada konsentrasi asam nitrat 2 M dengan persen desorpsi sebesar 85,58%.

Kata kunci : adsorpsi ion nikel (II), desorpsi, fly ash, isoterm Langmuir