

## RINGKASAN DAN SUMMARY

Air limbah industri elektroplating mengandung berbagai jenis ion logam yang berbahaya bagi lingkungan, misalnya Seng dan Nikel. Konsentrasi ion logam berat tersebut dapat berada di atas nilai Baku Mutu kualitas air limbah. Oleh karena itu perlu dilakukan pengolahan untuk mengurangi kandungan ion logam berat tersebut sebelum dibuang ke lingkungan.

Pada penelitian ini, pengolahan air limbah industri elektroplating dilakukan dengan menggunakan zeolit dan Na-EDTA sebagai adsorbent ion logam Zn dan Ni. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan tangki berpengaduk.

Tujuan dari penelitian ini untuk mendapatkan model/ persamaan matematika Langmuir dan Freundlich daya serap zeolit alam dan Na-EDTA terhadap Zn dan Ni, dengan menggunakan data-data daya adsorpsi zeolit terhadap logam-logam tersebut serta data-data untuk perancangan peralatan untuk pengolahan limbah industri.

Pada penelitian ini variabel yang dijalankan adalah: Ukuran zeolit: 20, 30, 40, 50, dan 60 mesh, waktu pengadukan: 15, 30, 45, 60, 75, 90 menit, dan berat zeolit: 5, 10, 15, 20, dan 25 gram. Hasil penelitian yang dianalisa adalah kandungan Ni dan Zn yang ada dalam air limbah yang sudah diolah. Konsentrasi awal dari air limbah adalah  $\text{Ni}^{2+}$ : 25,78 mg/l dan  $\text{Zn}^{2+}$ : 113,37 mg/l.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyerapan ion logam Zn dan Ni oleh zeolit akan konstan/ setimbang pada waktu pengadukan 60 menit. Kondisi yang relatif baik proses ini adalah zeolit dengan berat 25 gram dan ukuran 40 mesh, prosentase penurunan ion Ni adalah 51,1% dan Zn sebanyak 16,9%.

Persamaan yang didapat dalam penelitian ini untuk ukuran zeolit 40 mesh adalah sebagai berikut:

Persamaan Freundlich untuk ion logam Ni:  $\ln(x/m) = 0,353 \ln C - 1,0973$  dengan  $R^2 = 0,96$  dan untuk Zn:  $\ln(x/m) = 0,3268 \ln c - 0,8284$ , dengan koefisien regresi ( $R^2$ ) = 0,9262. Sedangkan persamaan Langmuir yang didapatkan adalah untuk ion logam Ni

:  $\frac{C}{(x/m)} = -4,3441 C + 28,129$  dan untuk Zn:  $\frac{C}{(x/m)} = -25,485 C + 169,24$   
dengan  $R^2 = 0,99$