

**PEMURNIAN ALUMINA DARI *SPENT CATALYST***  
**MENGGUNAKAN *BATCH PRECIPITATOR***  
**PADA TAHAP PRESIPITASI**

Tony Handoko

**Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri**  
**Universitas Katolik Parahyangan, Bandung**

**INTISARI**

*Spent catalyst* adalah katalis yang dipergunakan dalam proses cracking industri petroleum yang sudah jenuh dan tidak dapat dipergunakan lagi. Katalis ini masih mengandung senyawa-senyawa logam yang berharga seperti nikel, vanadium, rhodium, silika, alumina, dan lain-lain yang dapat didaur ulang. Senyawa alumina dapat didaur ulang dengan metode Bayer, yang terdiri dari tahap ekstraksi reaktif, presipitasi, dan kalsinasi. Dari penelitian sebelumnya telah diperoleh kondisi ekstraksi yang baik adalah 80 °C, 3 jam, dan rasio 1 : 5 dengan pelarut NaOH, laju alir gas karbondioksida 2 L/menit selama 100 menit dengan waktu pembakaran 30 menit menghasilkan alumina terbaik. Namun yield yang dihasilkan masih rendah sehingga perlu penelitian lebih lanjut.

Tujuan penelitian ini adalah menentukan hubungan konduktivitas dengan konsentrasi NaOH dalam tahap ekstraksi reaktif agar diperoleh data yang lengkap terhadap konsentrasi hasil antara pada tahap ekstraksi, menentukan waktu operasi yang terbaik dalam metode Bayer menggunakan *Batch Precipitator(BP)* pada tahap presipitasi. Tujuan akhir dari penelitian adalah mendapatkan alumina dalam kemurnian dan yield yang tinggi serta proses daur ulang yang efisien. Metode penelitian dilakukan dengan melakukan tahap ekstraksi reaktif menggunakan NaOH 20 % dan 25 % pada rasio 1:3 dan 1:5, melakukan tahap presipitasi menggunakan BP dengan gas CO<sub>2</sub>, dan kalsinasi menggunakan pembakar bunsen.

Hasil yang diperoleh adalah konduktivitas yang menurun menunjukkan penurunan konsentrasi NaOH, namun tidak menunjukkan besar konversi atau pembentukan natrium aluminat. Waktu ekstraksi harus ditentukan melalui perubahan konduktivitas dan analisis alumina pada rafinat. Kenaikan rasio membuat perubahan konduktivitas menurun pada tahap ekstraksi dan naik pada tahap presipitasi. Kenaikan konsentrasi membuat perubahan konduktivitas pada tahap ekstraksi namun tidak mempengaruhi pada tahap presipitasi. Rasio 1 : 3 dan 20 %-b/v memberikan perubahan konduktivitas tertinggi pada tahap ekstraksi. Rasio 1 : 5 memberikan perubahan konduktivitas tertinggi pada tahap presipitasi. Perolehan alumina sangat kecil karena tidak diketahuinya waktu kesetimbangan ekstraksi, tidak tercapainya pH netral, dan tidak terukurnya Al(OH)<sub>3</sub> yang terbentuk. Metode pengontakan dan pengadukan pada BR dapat memberikan penurunan pH yang besar mencapai netral.