

# **PENGARUH TEMPERATUR, RASIO NaOH, WAKTU EKSTRAKSI TERHADAP ALUMINA DARI *SPENT CATALYST* DENGAN METODE BAYER**

Tony Handoko, Henky Muljana

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

## **INTISARI**

Aluminium merupakan salah satu bahan logam yang banyak digunakan dalam industri dengan berbagai macam bentuk. Aluminium tersebut tidak diperoleh secara langsung tapi melalui pemurnian dari oksidanya, yang dikenal dengan nama alumina, dengan rumus molekul  $Al_2O_3$ . Proses pemurnian dari aluminium tersebut dilakukan dengan elektrolisis. Namun sebelum proses pemurnian, ada beberapa tahapan yang harus dilakukan untuk mendapatkan alumina. Hal ini dikarenakan alumina tidak berada dalam bentuk murninya. Alumina merupakan bahan alam dan paling banyak terdapat di dalam bauksit, bersama dengan silika. Selain bauksit, alumina juga terdapat di dalam kaolin, tanah liat, dan *spent catalyst*.

*Spent catalyst* adalah katalis yang dipergunakan dalam proses cracking dalam industri petroleum yang sudah jenuh dan tidak dapat dipergunakan lagi sehingga harus dibuang. Katalis ini masih mengandung senyawa-senyawa logam yang berharga seperti nikel, vanadium, rhodium, silika, alumina, dan lain-lain sehingga katalis tersebut masih berharga untuk di daur ulang. Proses daur ulang tersebut bertahap untuk masing-masing jenis senyawa logam.

Pada penelitian terdahulu telah diperoleh bahwa metode Bayer dapat digunakan untuk mengekstrak alumina dari *spent catalyst*. Penelitian ini melakukan langkah yang lebih detail yaitu melihat pengaruh variabel temperatur, rasio katalis dengan pelarut NaOH, dan lama waktu ekstraksi. Temperatur divariasikan menjadi 80 °C, 150 °C, 200 °C, rasio divariasikan menjadi 1 : 3, 1 : 5, 1 : 8, dan lama waktu menjadi 2 dan 3 jam. Pengukuran larutan tiap tahap dilakukan dengan mengukur konduktivitas larutan.

Hasil yang diperoleh adalah konduktivitas hanya dapat melihat hasil tiap tahap secara kualitatif dan tidak dapat menunjukkan jumlah alumina secara kuantitatif. Tahap ekstraksi menjadi tahap yang paling utama dan penting dalam mengekstrak alumina dari *spent catalyst*. Kondisi ekstraksi yang baik diperoleh pada 150 °C, 1 : 5, dan 3 jam. Kemurnian alumina yang diperoleh berkisar 1 – 2 %.