



Laporan Hasil Penelitian

“Sintesis Aluminium Sulfat Berbahan Lumpur Lapindo Menggunakan Pelarut Asam Sulfat”

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peristiwa semburan lumpur di beberapa desa dan kecamatan di kabupaten Sidoarjo, telah tiga belas tahun berlalu, tepatnya bermula pada tanggal 29 Mei 2006. Besarnya jumlah lumpur yang dimuntahkan telah menenggelamkan sebagian kawasan Porong. Berdasarkan data yang dirilis BPLS tahun 2013 fakta di lapangan menunjukkan bahwa semburan lumpur secara bertahap telah menggenangi 12 desa yang terletak di 3 kecamatan yaitu Porong, Tanggulangin, dan Jabon.

Kontroversi penyebab semburan lumpur tersebut berimbas pada penamaan yang dilekatkan pada bencana tersebut. Bagi mereka yang meyakini terjadinya penyebab semburan lumpur berasal dari pekerjaan eksplorasi milik PT Lapindo Brantas, cenderung melabeli dengan istilah bencana “Lumpur Lapindo”. Di lain pihak, mereka yang beranggapan bahwa bencana semburan lumpur merupakan bencana alam, lebih netral penyebutannya yaitu dengan istilah bencana lumpur Sidoarjo sebagaimana yang digunakan oleh pemerintah. (Farida, 2013)

Luapan lumpur Lapindo menyebabkan beberapa orang meneliti kandungan di dalamnya untuk mengambil senyawa-senyawa yang bermanfaat untuk digunakan dalam industri. Salah satunya hasil penelitian yang dilakukan oleh Jalil dkk, (2010) bahwa kandungan senyawa yang ada dalam lumpur Lapindo adalah Na_2O 5,59 %, MgO 2,62 %, Al_2O_3 23,80 %, SiO_2 53,40 %, Cl 2,89 %, K_2O 1,63 %, CaO 2,40 %, FeO 5,47 %.

Aluminium sulfat [$\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$] merupakan salah satu bahan kimia yang sangat diperlukan baik dalam industri pengolahan air. Kebutuhan aluminium sulfat selama ini diimpor dari luar negeri misalnya dari Singapura dan Australia dengan harga yang sangat mahal, sedangkan kebutuhannya cukup banyak. Industri yang menggunakan aluminium sulfat diantaranya adalah industri kertas, industri kulit, industri batik, industri tekstil, industri kosmetik. (Zakaria, 2003)



Laporan Hasil Penelitian

“Sintesis Aluminium Sulfat Berbahan Lumpur Lapindo Menggunakan Pelarut Asam Sulfat”

Perkembangan penduduk Indonesia yang semakin pesat dan penggunaan air semakin banyak, penggunaan aluminium sulfat juga semakin banyak, Oleh karena itu produksi aluminium sulfat sangatlah penting untuk mengatasi kekurangan dan mengurangi import dari luar Negeri. Bahan baku yang digunakan untuk proses pembuatan aluminium sulfat tersedia dalam jumlah yang cukup besar di dalam negeri. Bahan Baku tersebut dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu sumber aluminium dan sumber sulfat. (Agra dan munawar, 1963)

Pada tahun 1975, Agra dan Sugianto telah melakukan penelitian tentang pembuatan aluminium sulfat dari kaolin dan asam sulfat Hasil dari penelitian tersebut, dimana kondisi optimum proses yang dihasilkan yaitu temperatur 170 °C, waktu 90 menit, konsentrasi H₂SO₄ 60%, rasio asam sulfat dan kaolin 3:1, dengan nilai konversi 73,23%.

Pada tahun 2011, Ismayanda telah melakukan penelitian tentang Produksi Aluminium Sulfat dari Kaolin dan Asam Sulfat .Hasil dari penelitian tersebut, didapatkan Konversinya sebesar 82% dengan temperatur 180 °C, waktu 90 menit, dan putaran pengaduk 350 rpm.

Pada tahun 2014, Nurcahyo dkk telah melakukan penelitian tentang Pembuatan Aluminium Sulfat Dari Clay. Hasil dari penelitian tersebut di dapatkan hasil terbaiknya yaitu pada ukuran 100 mesh, suhu reaksi 100°C, excess asam yang digunakan 40%. Pada genteng Soka didapatkan konversi sebesar 62% dari berat clay sebesar 100 gram sedangkan pada Jatiwangi hanya 20% dengan berat clay sebesar 150 gram.

Pada tahun 2017, Fitri telah melakukan penelitian tentang sintesis aluminium sulfat dari limbah kaleng bekas minuman. Hasil dari penelitian tersebut, dimana kondisi terbaik proses yang dihasilkan yaitu pada konsentrasi KOH 30%, dengan nilai konversi 93,2%.

Pada penelitian ini akan dilakukan sintesis aluminium sulfat dari senyawa yang terkandung dalam lumpur Lapindo yaitu aluminium oksida yang di ekstraksi menggunakan pelarut asam sulfat.. Variasi peubah yang digunakan dalam penelitian ini adalah menitikberatkan pada waktu pemanasan dan konsentrasi pelarut asam sulfat. Variasi waktu pemanasan dan konsentrasi pelarut



Laporan Hasil Penelitian

“Sintesis Aluminium Sulfat Berbahan Lumpur Lapindo Menggunakan Pelarut Asam Sulfat”

asam sulfat ini diharapkan akan berpengaruh terhadap produk aluminium sulfat yang didapat, termasuk dalam segi konversi produk aluminium sulfat yang didapat.

I.2 Tujuan Penelitian

1. Menyintesis aluminium sulfat dari Lumpur Lapindo dengan pelarut asam sulfat
2. Mengetahui pengaruh penambahan konsentrasi pelarut asam sulfat terhadap konversi produk aluminium sulfat
3. Mengetahui pengaruh waktu pemanasan terhadap konversi produk aluminium sulfat

I.3 Manfaat Penelitian

1. Mengetahui kandungan senyawa didalam lumpur lapindo
2. Memberikan alternatif solusi mengenai permasalahan lumpur lapindo yang mencemari lingkungan dengan memanfaatkannya sebagai bahan baku pembuatan aluminium sulfat
3. Memberikan informasi kepada masyarakat untuk memperluas pemahaman tentang pemanfaatan lumpur lapindo