

INTISARI

Tributil sitrat adalah salah satu plasticizer ramah lingkungan yang menjadi bahan adiktif pada industri polimer dan plastik. Pabrik Tributil Sitrat berbahan baku asam sitrat dan butanol dengan kapasitas 20.000 ton/tahun direncanakan didirikan di Kawasan Industri Gresik, Jawa Timur dengan luas tanah 5,36 ha. Adapun bahan baku asam sitrat dibeli dari pabrik Weifang Ensign di China, butanol dibeli dari Petro Oxo Nusantara di Gresik, dan katalis asam sulfat dibeli dari Petrokimia Gresik. Pabrik beroperasi secara kontinyu selama 330 hari efektif dalam satu tahun dengan jumlah tenaga kerja sebanyak 219 orang.

Proses yang digunakan untuk menghasilkan produk tributil sitrat adalah dengan esterifikasi katalis homogen. Bahan baku yang digunakan adalah asam sitrat 64,3% dan butanol 99,5% dan katalis asam sulfat 98%. Proses reaksi berlangsung di Reaktor (R-01) dengan suhu 140°C dan 3 atm dengan umpan yang dimasukkan adalah asam sitrat, butanol, dan asam sulfat. Hasil keluaran reactor didapatkan produk berupa tributil sitrat, tetapi produk dinetralkan terlebih dahulu menggunakan natrium hidroksida di Netralizer (N-01). Hasil dari penetralan tersebut membentuk senyawa baru yaitu natrium sitrat dan natrium sulfat sehingga hasil keluaran netralizer tersebut dipisahkan menggunakan Decanter (D-01). Hasil atas dari pemisahan yang terjadi di decanter adalah tributyl sitrat 83%, butanol 15,5%, dan air 1,6%. Hasil bawah dari pemisahan yang terjadi di decanter adalah tributyl sitrat 1,1%, butanol 5,6%, air 71,4%, natrium sitrat 2,9%, dan natrium sulfat 19,1% selanjutnya diolah lebih lanjut di UPL. Hasil atas decanter dimurnikan pada Menara Distilasi (MD – 01) agar hasil bawah keluaran Menara Distilasi (MD-01) dihasilkan produk yang diinginkan yaitu tributyl sitrat 98% (air 0,02% dan butanol 1,98%). Keluaran hasil atas keluaran Menara Distilasi (MD-01) yaitu butanol dan air dimurnikan kembali di Menara Distilasi (MD-02) dengan keluaran hasil atas yaitu butanol 96% dan air 4% selanjutnya diolah lebih lanjut di UPL dan keluaran hasil bawah berupa butanol 99,5% dan air 0,5% yang akan direcycle kembali ke Reaktor (R-01).

Hasil analisis ekonomi menunjukkan bahwa pabrik Tributil Sitrat membutuhkan modal tetap atau Fixed Capital Investment (FCI) sebesar Rp 219.063.584.857,- dan modal kerja sebesar (Working Capital) = US\$ 269.243,- + Rp 226.940.789.644,-. Harga jual diambil Rp 32.008 /Kg. Persentase Return On Investment (ROI) didapat 30,8 % sebelum pajak sementara sesudah pajak turun menjadi 29,9 %. Analisis Pay Out Time (POT) didapat 2,68 tahun sebelum pajak serta 2,75 tahun sesudah pajak. Break Even Point (BEP) didapat sebesar 44,69 % dan Shut Down Point (SDP) didapat 26,7 %. Discounted Cash Flow terhitung sebesar 15,02%. Dari beberapa data pertimbangan ekonomi sebelumnya dapat disimpulkan bahwa pabrik ini layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata kunci: Tributil Sitrat, RATB, Asam Sitrat, Butanol, Asam Sulfat