

INTISARI

Pabrik asam oksalat dari glukosa dan asam nitrat dengan proses oksidasi karbohidrat dirancang dengan kapasitas produksi sebesar 12.000 ton per tahun. Pabrik ini direncanakan akan didirikan di Kawasan Industri Kujang, Cikampek, Karawang, Jawa Barat. Bahan baku glukosa diperoleh dari PT Budi Starch & Sweetener Tbk, Lampung, sedangkan asam nitrat diperoleh dari PT Multi Nitrotama Kimia yang berlokasi di kawasan industri yang sama. Katalis yang digunakan adalah vanadium pentoksida (V_2O_5). Pabrik dirancang beroperasi secara kontinyu selama 330 hari per tahun dan 24 jam per hari, dengan jumlah tenaga kerja sebanyak 159 orang.

Proses produksi diawali dengan tahap persiapan bahan baku, yaitu pemanasan larutan glukosa dan asam nitrat hingga suhu operasi. Reaksi pembentukan asam oksalat berlangsung di dalam reaktor alir tangki berpengaduk (RATB) dengan konversi sebesar 46% pada suhu 66 °C dan tekanan 1 atm dengan bantuan katalis V_2O_5 . Reaksi ini bersifat eksotermis dan menghasilkan produk utama berupa asam oksalat serta produk samping berupa gas nitrogen monoksida (NO). Campuran hasil reaksi kemudian dialirkan ke evaporator untuk menurunkan kadar air pada kondisi vakum guna mencegah karamel bahan sebelum memasuki tahap kristalisasi. Kristal asam oksalat yang terbentuk dipisahkan menggunakan rotary drum vacuum filter dan dikeringkan dengan rotary dryer hingga diperoleh produk asam oksalat dengan kemurnian 99,13%. Utilitas pada pabrik diperlukan air sebanyak 19.945,17 kg/jam dengan air untuk pembuatan steam pada suhu 120°C dan tekanan 4 atm. Kebutuhan Listrik dipenuhi oleh PLN sebesar 690 kVA dan ada generator sebagai cadangan saat listrik padam. Kebutuhan bahan bakar pada boiler menggunakan bahan bakar fuel oil sebanyak 2.425.045 liter/tahun dan generator menggunakan solar sebanyak 27.114 liter/tahun.

Hasil evaluasi ekonomi pabrik ini membutuhkan Fixed Capital Investment (FCI) sebesar US\$ 43.788.280 atau Rp 638.500.928.235. Working Capital Investment (WCI) US\$ 7.311.582 atau Rp 121.957.187.615. Analisis ekonomi menunjukkan nilai Return on Investment (ROI) sebelum pajak sebesar 39,19% dan setelah pajak 31,35%. Nilai Pay Out Time (POT) sebelum pajak adalah 2,03 tahun dan setelah pajak adalah 2,42 tahun. Adapun nilai Break Even Point (BEP) sebesar 40,05%, Shut Down Point (SDP) sebesar 11,50% dan Discounted Cash Flow Rate (DCFR) sebesar 27,73%. Berdasarkan hasil evaluasi ekonomi, maka pabrik asam oksalat ini layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata kunci: *Glukosa, Asam Nitrat, RATB, Asam Oksalat*