

INTISARI

Prarancangan pabrik asam laktat direncanakan akan didirikan pada tahun 2026 yang berlokasi di Kawasan Industri Tanjung Bintang, Lampung Selatan yang berdekatan dengan Pabrik Gula Gunung Madu Plantation sebagai penyedia bahan baku. Pabrik ini beroperasi 270 hari/tahun dengan kapasitas 7.000 ton/tahun, dengan pertimbangan mengurangi impor untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri.

Proses produksi asam laktat terdiri beberapa tahap yaitu tahap persiapan, fermentasi, pengasaman dan pemurnian. Pada tahap persiapan, molase di sterilisasi terlebih dahulu dengan suhu 90°C, kemudian molase diencerkan menjadi 12%. Sebelum proses fermentasi berlangsung, molase disterilisasi lagi dengan suhu 90°C. Molase dari sterilizer dialirkan menuju tangki culture sebanyak 5% dan 95% menuju ke fermentor. Molase difermentasikan dengan *Lactobacillus delbrueckii* pada suhu 42°C tekanan 1 atm, ditambahkan Ca(OH)_2 untuk menjaga pH dalam fermentor. Pada tahap pengasaman dan pemurnian, ca-laktat ditambah H_2SO_4 membentuk asam laktat dan endapan CaSO_4 . Asam laktat dipisahkan dengan menggunakan evaporator, sehingga konsentrasinya menjadi 88%.

Pabrik asam laktat bekerja secara semi kontinyu dan beroperasi selama 270 hari/tahun dengan kapasitas produksi 7.000 ton/tahun. Bahan baku berupa molase yang dibutuhkan yaitu 1758,1627kg/tahun dengan bahan baku pendukung berupa Malt sprout, *L. delbrueckii*, Ca(OH)_2 , $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ dan H_2SO_4 . Untuk menunjang proses produksi, maka didirikan unit pendukung yaitu unit penyedia air sebesar 181.678,36 kg/jam. Kebutuhan listrik sebesar 220,2 kW diperoleh dari PLN dan 1 generator 500 kW, bahan bakar solar untuk generator sebanyak 0,062 m³/jam, dan udara tekan sebesar 57,8 m³/jam.

Dari analisa ekonomi yang dilakukan terhadap pabrik ini dengan modal tetap (FCI) Rp 388.130.860.060,93 dan modal kerja (*working capital*) Rp 54.794.944.949,78. Keuntungan sebelum pajak Rp 99.495.516.494,21 per tahun, setelah dipotong pajak sebesar 30% keuntungan mencapai Rp 69.646.861.545,95 per tahun. *Return On Investment* (ROI) setelah pajak 25,2%. *Pay Out Time* (POT) setelah pajak 2,53 tahun. *Break Even Point* (BEP) sebesar 43,3% dan *Shut Down Point* (SDP) sebesar 23,29%. Dari data analisis kelayakan di atas, dapat disimpulkan bahwa pabrik ini menguntungkan dan layak didirikan.

Kata kunci : asam laktat, fermentasi, molase