

ABSTRAK

Glukosa termasuk dalam kelompok monosakarida dengan rumus kimia $C_6H_{12}O$. Dalam industri makanan, sirup glukosa biasanya digunakan sebagai penyedap rasa, pembuatan *monosodium glutamat*, *Caramels*, *Jelies*, *Pastilles*, *Maltodextrins*, *Coffee whitener*, *dessert powders* dan lain-lain. Sirup Glukosa dari Tepung Tapioka direncanakan berdiri di Lampung Tengah, Lampung dan beroperasi selama 330 hari dalam setahun dengan kapasitas produksi 100.000 ton/tahun. Pabrik ini membutuhkan bahan baku tepung tapioka sebesar 109.553 ton/tahun. Proses utama di dalam pabrik ini adalah proses hidrolisis enzimatis Tepung Tapioka menjadi Sirup Glukosa, didukung oleh Enzim α -amilase dan Enzim *Glukoamilase*. Secara umum, tahapan dalam produksi sirup glukosa adalah liquifikasi dan sakarifikasi. Proses liquifikasi menggunakan Reaktor Alir Tangki Berpengaduk (RATB) dengan kondisi operasi suhu $95\text{ }^{\circ}\text{C}$ dan tekanan 1 atm yang dilengkapi jaket pendingin, sedangkan proses sakarifikasi menggunakan reaktor batch dengan kondisi operasi suhu $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ dan tekanan 1 atm yang dilengkapi koil pendingin.

Sebagai unit pendukung berupa unit utilitas menyediakan steam sebanyak 21642,1850 kg/jam, kebutuhan listrik sebanyak 1677,5832 kVA, dan air sebanyak 423512,9725 kg/jam. Evaluasi ekonomi menghitung modal tetap yang dibutuhkan sebesar \$ 81,296,961. *Working capital* yang dibutuhkan adalah sebesar \$ 38,909,486. Dari hasil studi kelayakan bisa diperoleh hasil untuk ROI *before tax* 28,13 % dan ROI *after tax* 14,63 %. POT *before tax* sebesar 2,62 tahun dan POT *after tax* 4,06 tahun. BEP berada pada titik 43,65 % dan *Shut Down Point* berada pada titik 17,60%. Untuk DCFRR sendiri diperoleh nilai sebesar 18,08%. Secara keseluruhan dari hasil tersebut, pabrik ini disebut menarik untuk dibangun dan layak untuk dikaji ulang.

Kata-kata kunci : *Sirup Glukosa, Enzimatis, Hidrolisis*