

INTISARI

Prarancangan pabrik lutein dari bunga kenikir dimaksudkan unruk mengetahui kelayakan pendirian pabrik ini dengan kapasitas 2000 ton/tahun. Pabrik ini beroperasi selama 330hari/tahun, 24 jam/hari dan akan beroperasi di tahun 2024. Dalam proses ekstrak lutein, kelopak bunga yang dibutuhkan 61.250 ton/tahun. Sebagai solven dibutuhkan 4400 ton tahun. Bahan baku diekstrak dari tangki berpengaduk secara *counter current* yang dijalankan pada tekanan 1 atm dan suhu 50°C. Lutein ester yang terkandung selanjutnya dikonversi menjadi lutein dengan reactor saponifikasi. hasil pemisahan dengan solven selanjutnya diproses untuk menjaga ketahanan produk dengan proses enkapsulasi. Proses enkapsulasi dilakukan dengan cara menambah bahan aditif pensatabil lalu dicampurkan dengan bahan pelindung dan dikeringkan dengan *spray dryer* untuk mendapatkan konsentrasi lutein 40%.

Pabrik ini direncanakan berdiri di lereng Gunung Ringgit dengan luas kawasan 1500 ha di daerah aliran sungai Bantar. Pabrik ini memperkerjakan sebanyak 246 orang. Kebutuhan air pabrik ini sebesar 8000 kg/jam. Air ini diproses terlebih dulu di unit pengolahan air sebelum digunakan. Kebutuhan bahan bakar (*fuel oil*) sebanyak 2 kg/jam. Sementara untuk kebutuhan listrik sebanyak 2.320 kW yang disuplai dari PLN.

Untuk mendirikan pabrik ini, dibutuhkan modal tetap sebesar \$ 27,724,143.15+ Rp 156.167.701.219,04 dan modal kerja sebesar \$ 9,936,893.55 + Rp 27.069.367.570,62. Keuntungan yang diperoleh sebelum pajak sebesar Rp 450.743.684.251,98, sedangkan keuntungan setelah pajak sebesar Rp 225.371.842.125,99. Setelah dilakukan evaluasi ekonomi terhadap pabrik ini, maka diperoleh *Return on Investment* (ROI) sebelum pajak sebesar 79,93 % dan ROI setelah pajak sebesar 39,97 %, *Pay Out Time* (POT) sebelum pajak sebesar 1,11 tahun dan POT setelah pajak sebesar 2,00 tahun, *Break Even Point* (BEP) sebesar 53,38 %, *Shut Down Point* (SDP) sebesar 31,88 %, dan *Discounted Cash Flow Rate of Return* (DCFRR) sebesar 54,45 % per tahun. Berdasarkan data tersebut, maka pabrik akrilonitril ini menarik dan layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata kunci : Lutein, Ekstraktor, Kenikir

ABSTRACT

Preliminary plant design of lutein from Kenikir flower petal is aimed to studies its economic feasibility with capacity 2000 tons/year. The plant continuously operates in 330 days a year, 24 hours a day and the plant will be operated in 2020.the process of manufacturing lutein need 61.250 tons/year. 4400 tons/years n-hexane needed to extract the lutein and lutein ester using conter current stirred tank. Lutein ester processed further with saponification process with KOH as alkali diluted ini Ethanol. The lutein is encapsulated with maltodextrin as it shell and mix of laurate, polysorbate, and Tween 80 as it matrix to get 40% lutein concentration.

The plant is planned to be established at Ringgit Mountain Hill, East Java with 1500 ha area. It is supposed to employ about 246 workers. This plant utilizes water at rate of 8000 kg/hour before is processed in utility unit. Fuel oil requires is 2 kg/hour. For the electricity, the plant is supplied 2,320 kW from PLN.

The fixed capital needed to establish the plant is \$ 27,724,143.15+ Rp 156.167.701.219,04 and working capital \$ 9,936,893.55 + Rp 27.069.367.570,62. It provides Rp 450.743.684.251,98 as profit before tax and Rp 225.371.842.125,99 as profit after tax. Based on economic analysis, Return of Investment (ROI) is 79,93 % before tax or 39,97 % after tax. Pay Out Time (POT) is 1,11 years before tax or 2,00 years after tax. Break Even Point (BEP) is 53,38% and Shut Down Point (SDP) is 31,38%. Discounted Cash Flow Rate of Return (DCFRR) is 54,45% per year. Therefore, further research is suggested for manufacturing acrylonitrile plant.

Keywords : Lutein, Extractor, Kenikir