

INTISARI

Tepung glukomanan merupakan tepung yang berasal dari hasil proses lanjutan dari tepung porang yang sudah ada. Di Indonesia sendiri belum ada pabrik yang mampu memproduksi tepung glukomanan skala industri. Oleh karena itu pembangunan pabrik tepung glukomanan dapat menjadi peluang yang menguntungkan. Pabrik tepung glukomanan dirancang untuk dibangun di kawasan Kabupaten Nganjuk, Jawa Timur dengan kapasitas 3000 ton/tahun. Dimana kawasan ini termasuk dalam *roadmap* budidaya porang di Jawa Timur sehingga memudahkan dalam hal pengadaan bahan baku.

Proses pembuatan tepung glukomanan terbagi menjadi 2 (dua) tahap, yaitu proses kering, dimana proses ini akan menghilangkan kotoran yang berada pada tepung porang dan proses basah, dimana akan menggunakan metode ekstraksi untuk memurnikan dan menurunkan kadar air yang berada pada tepung glukomanan. Proses kering diawali dengan pemisahan senyawa kalsium oksalat menggunakan *cyclone separator* lalu dilanjutkan dengan proses penurunan kadar pati yang ada pada tepung porang menggunakan *screen* untuk memisahkan pati dengan tepung porang. Selanjutnya akan memasuki proses basah, dimana tepung porang akan dicampurkan dengan air agar senyawa glukomanan yang memiliki sifat mengikat dengan air yang berada pada tepung porang dapat terpisah. Setelah melalui proses pencampuran dengan air maka glukomanan yang terdapat pada tepung porang akan di ekstraksi menggunakan senyawa ethanol. Selanjutnya tepung glukomanan dan senyawa lainnya akan dipisahkan menggunakan metode filtrasi yaitu *centrifuge*, dan selanjutnya tepung glukomanan akan di cacah menjadi butiran yang kecil dengan menggunakan *ball mill*, dan selanjutnya akan dikeringkan menggunakan *fluidized bed dryer* untuk didapatkan produk siap jual.

Berdasarkan proses dan kapasitas rancangan pabrik, dibutuhkan bahan baku berupa tepung porang sebanyak 6.619,26 ton/tahun, air sebanyak 377.671,63 ton/tahun, dan ethanol sebanyak 16.368,26 ton/tahun. Pabrik didukung oleh 188 orang karyawan yang baik secara shift maupun non shift. Kebutuhan air keseluruhan pabrik sebanyak 83.737,79 kg/jam. Untuk kebutuhan listrik pabrik total sebesar 9.467.093,70 kWh/tahun dan dilengkapi dengan diesel emergency generator untuk keadaan darurat.

Pabrik tepung glukomanan tergolong pabrik *low risk* karena telah terdapat di beberapa negara seperti China, US, dan Jepang. Pabrik ini memiliki nilai fixed capital sebesar 40.720.900,47 USD atau Rp 610.813.506.991, working capital sebesar 20.352.081,59 USD atau Rp 305.281.223.912,83, dan total production cost sebesar 86.353.832,29 USD/tahun. Sedangkan keuntungan yang diperoleh pabrik sebesar 8.721.817,60 USD sebelum pajak dan 6.541.363,20 USD setelah pajak. Berdasarkan hasil dari evaluasi ekonomi yang dilakukan untuk mengetahui kelayakan pembangunan pabrik, diperoleh nilai ROI after tax 16,06%, POT after tax 3,84 tahun, BEP 56,25%, SDP 32,34%, dan DCFRR 16,51%. Berdasarkan parameter tersebut, pabrik tepung glukomanan sudah memenuhi kelayakan pembangunan pabrik dan memperoleh keuntungan jika pabrik sudah beroperasi.

ABSTRACT

Glucomannan flour is a type of flour derived from the advanced processing of existing konjac flour. Currently, there are no industrial-scale glucomannan flour factories in Indonesia. Therefore, the construction of a glucomannan flour factory presents a profitable opportunity. The factory is planned to be built in the Nganjuk Regency, East Java, with a capacity of 3000 tons per year. This region is part of the konjac cultivation roadmap in East Java, making it easier to procure raw materials.

The production process of glucomannan flour is divided into two stages: the dry process, which eliminates impurities in the konjac flour, and the wet process, which involves extraction methods to purify and reduce the moisture content in glucomannan flour. The dry process begins with the separation of calcium oxalate compounds using a cyclone separator, followed by the reduction of starch content in konjac flour using a screen to separate the starch from the flour. The process then moves to the wet stage, where konjac flour is mixed with water to separate glucomannan compounds, which have a binding property with the water in porang flour. After mixing with water, glucomannan in the konjac flour is extracted using ethanol. The glucomannan flour and other compounds are then separated using the centrifuge filtration method. The glucomannan flour is further processed into small particles using a ball mill and dried using a fluidized bed dryer to obtain the final product for sale.

Based on the planned factory process and capacity, the required raw materials include 6,619.26 tons per year of konjac flour, 377,671.63 tons per year of water, and 16,368.26 tons per year of ethanol. The factory is supported by 188 employees who work in shifts. The overall water requirement for the factory is 83,737.79 kg/hour. The total electricity requirement for the factory is 9,467,093.70 kWh per year, and it is equipped with a diesel emergency generator for emergency situations.

The glucomannan flour factory is considered low-risk as it already exists in several countries such as China, the US, and Japan. The factory has a fixed capital value of 40,720,900.47 USD or 610,813,506,991 IDR, a working capital of 20,352,081.59 USD or 305,281,223,912.83 IDR, and a total production cost of 86,353,832.29 USD per year. The profit obtained by the factory is 8,721,817.60 USD before tax and 6,541,363.20 USD after tax. Based on the economic evaluation conducted to assess the feasibility of constructing the factory, the return on investment (ROI) after tax is 16.06%, the payback period (POT) after tax is 3.84 years, the break-even point (BEP) is 56.25%, the shutdown point (SDP) is 32.34%, and the discounted cash flow rate of return (DCFRR) is 16.51%. Based on these parameters, the glucomannan flour factory is economically feasible and profitable once it is operational.