

INTISARI

Pemanis alami *Stevia* merupakan produk yang dapat menggantikan kegunaan gula yang diperoleh dari proses ekstraksi daun *Stevia rebaudiana*. Rasa manis dari daun *stevia* disebabkan adanya komponen *Steviosida* yang memiliki tingkat kemanisan 200 kali lebih manis dari gula biasa. Dalam kurun waktu hingga tahun 2023, pengonsumsi gula di Indonesia meningkat cukup drastis hingga mencapai 1,61 juta ton. Dengan mempertimbangkan hal tersebut, maka Indonesia memiliki peluang untuk memenuhi sebagian kebutuhan impor dengan cara mendirikan pabrik gula *stevia* sebagai pengganti gula dengan kapasitas 1.500 Ton/Tahun. Pabrik pemanis alami dari daun *stevia* ini akan didirikan di Kabupaten Karanganyar, Tawangmangu, Provinsi Jawa Tengah dengan luas total lahan 3 hektar.

Proses utama dari pembuatan pemanis alami ini adalah ekstraksi dengan menggunakan pelarut etanol. Etanol pada suhu 50°C digunakan sebagai pelarut karena terbukti dapat menghasilkan ekstrak dengan kandungan *Steviosida* paling tinggi. Larutan ekstrak yang dihasilkan masih terdapat beberapa pengotor seperti protein, lemak, maupun kandungan lainnya seperti *Magnesium* sehingga dibutuhkan beberapa proses pemurnian. Sesudah tahapan pemurnian, dilakukan proses pengurangan kadar etanol, pengkristalan, hingga pengeringan untuk diperoleh kristal gula *Stevia*. Produk yang dihasilkan kemudian akan disimpan dalam gudang produk.

Berdasarkan kapasitas dan proses rancangan pabrik, dibutuhkan bahan baku berupa daun *stevia* sebanyak 1994,16 kg/jam dan etanol sebanyak 9507 kg/jam. Kebutuhan utilitas seperti air kebutuhan total sebanyak 9215,53 kg/jam, *steam* sebanyak 83,02kg/jam, listrik sebesar 45,65 kW, dan bahan bakar sebanyak 9,66 kg/jam.

Dalam pendirian pabrik pemanis alami dari daun *Stevia* ini dibutuhkan *fixed capital* sebesar \$ 10,186,278.80 + Rp 317.113.600.189,37.dengan *working capital* sebesar \$ 5,742,143.22 + Rp86.290.084.788,29. Profit sebelum pajak sebesar \$ 7,179,620.54. Dengan analisis kelayakan, diperoleh ROI sebelum pajak adalah 24,42%, POT sebelum pajak adalah 2,99 tahun, DCFRR sebesar 22,86%, BEP 41,85%, dan SDP sebesar 12,29%. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa pabrik pemanis alami dari daun *stevia* ini layak didirikan dan layak beroperasi.

ABSTRACT

Stevia natural sweetener is a product that can replace the use of sugar obtained from the extraction process of Stevia rebaudiana leaves. The sweetness of stevia leaves is due to the presence of Stevioside components which have a sweetness level 200 times sweeter than ordinary sugar. In the period until 2023, sugar consumption in Indonesia has increased quite drastically to reach 1.61 million tons. Taking this into account, Indonesia has the opportunity to meet some of the import needs by establishing a stevia sugar factory as a substitute for sugar with a capacity of 1,500 tons/year. This natural sweetener factory from stevia leaves will be established in Karanganyar Regency, Tawangmangu, Central Java Province with a total land area of 3 hectares.

The main process of making this natural sweetener is extraction using ethanol solvents. Ethanol at 50°C is used as a solvent because it is proven to produce extracts with the highest Stevioside content. The resulting extract solution still contains several impurities such as protein, fat, and other ingredients such as Magnesium so that several purification processes are needed. After the purification stage, the process of reducing ethanol levels, crystallization, and drying is carried out to obtain Stevia sugar crystals. The resulting products will then be stored in the product warehouse.

Based on the capacity and design process of the factory, raw materials in the form of stevia leaves are needed as much as 1901.50 kg/hour and ethanol as much as 9507 kg/hour. Utility needs such as water needs are 10224.13 kg/hour, steam is 144.12 kg/hour, electricity is 59,7 kW, and fuel is 9.66 kg/hour.

In the establishment of this factory, a fixed capital of \$ 10,186,278.80 + Rp317.113.600.189, is needed with a working capital of \$ 5,742,143.22 + Rp86.290.084.788,29. Profit before taxes was \$ 7,179,620.54. With feasibility analysis, the ROI before tax was 24,42%, the POT before tax was 2,99 years, the DCFRR was 22,86%, the BEP was 41.85%, and the SDP was 12,29%. Based on these results, it can be concluded that this natural sweetener factory from stevia leaves is feasible to establish and operational.