



INTISARI

Indonesia sebagai salah satu produsen tanaman kunyit (*Curcuma longa*) mengalami peningkatan produksi sebesar 6,32%, dari 184.825 ton pada tahun 2021 menjadi 196.499 ton pada tahun 2022 (BPS Indonesia, 2022). Peningkatan ini diprediksi akan terus terjadi sehingga diperlukan alternatif pengolahan produk turunan kunyit guna meningkatkan nilai jual. Salah satu senyawa bioaktif utama yang terkandung dalam kunyit adalah kurkumin, yang memiliki berbagai manfaat kesehatan seperti antikanker, antiinflamasi, antioksidan, dan antiinfeksi.

Secara umum, proses pengolahan serbuk kurkumin terdiri dari beberapa tahap utama. Tahap awal adalah ekstraksi kurkuminoid menggunakan solven etil asetat. Hasil ekstraksi ini masih mengandung minyak atsiri dan lemak, sehingga perlu dilakukan proses defatisasi menggunakan petroleum eter. Selanjutnya, dilakukan pemisahan kurkumin dari demetoksi-kurkumin dan bisdemetoksi-kurkumin dengan mencampurkan ekstrak kurkuminoid dengan isopropil alkohol, yang akan menghasilkan padatan basah kurkumin. Padatan ini kemudian dikeringkan sehingga menjadi serbuk kurkumin.

Pabrik Serbuk Kurkumin dengan kapasitas 60,6 ton per tahun akan didirikan pada tahun 2029 di Ngadirojo Kidul, Ngadirojo, Kabupaten Wonogiri, Jawa Tengah. Pabrik dengan lahan 3,06 hektar ini membutuhkan listrik dengan kapasitas 0,20 MW dan 106,8 m³ air/hari yang diambil dari Waduk Gajah Mungkur. Pabrik ini akan mulai beroperasi pada tahun 2031 selama 330 hari/tahun dan 24 jam/hari, dengan investasi modal tetap sebesar \$11.332.918,19 dan modal kerja sebesar \$12.509.054,94. Serbuk kurkumin yang dihasilkan memiliki kemurnian yang tinggi mencapai 95% dengan harga jual yang kompetitif sebesar \$205.000,00 per ton.

Pabrik serbuk kurkumin tergolong *low risk* dengan tingkat pengembalian investasi (ROI) sebelum pajak sebesar 28,87%, dan setelah pajak sebesar 22,52%. Periode pengembalian modal (POT) sebelum pajak diperkirakan selama 2,64 tahun, dan setelah pajak selama 3,17 tahun. Nilai Discounted Cash Flow Rate of Return (DCFRR) diperkirakan sebesar 17,14%, dengan Break-even Point (BEP) sebesar 49,12% dan *Shutdown Point* (SDP) sebesar 28,46%. Berdasarkan parameter-parameter ini, pabrik kurkumin ini menarik dan layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata kunci : Kurkumin, Kunyit, Solven



ABSTRACT

As one of the leading producers of turmeric (*Curcuma longa*), Indonesia has increased its production by 6.32%, rising from 184,825 tons in 2021 to 196,499 tons in 2022 (BPS Indonesia, 2022). This growth, which is predicted to continue, necessitates the development of alternative methods for producing turmeric-derived products to enhance their market value. One of the primary bioactive compounds found in turmeric is curcumin, which offers numerous health benefits, including anticancer, anti-inflammatory, antioxidant, and anti-infection properties.

The curcumin powder production process involves several key stages. The first stage is the extraction of curcuminoids using ethyl acetate as solvent. The resulting extract still contains essential oils and fats, necessitating a defatting process with petroleum ether. Next, curcumin is separated from demethoxy-curcumin and bisdemethoxy-curcumin by mixing the curcuminoid extract with isopropyl alcohol, which produces wet curcumin solids. These solids are then dried to create curcumin powder.

The Curcumin Powder Plant, with production capacity of 60.6 tons per year, is planned to be established in 2029 in Ngadirojo Kidul, Ngadirojo, Wonogiri Regency, Central Java with fixed capital investment of \$11,332,918.19. Covering an area of 3.06 hectares, the plant will require 0.20 MW of electricity and 106.8 m³ of water per day sourced from the Gajah Mungkur Reservoir. The plant is expected to begin operations in 2031, running 24 hours a day for 330 days a year, with a working capital of \$12,509,054.94. The curcumin powder produced will have a high purity of 95%, with a competitive selling price of \$205,000.00 per ton.

The Curcumin Powder Plant is considered as low-risk industry, with a pre-tax Return on Investment (ROI) of 28.87% and a post-tax ROI of 22.52%. The estimated payback period (POT) is 2.64 years before tax and 3.17 years after tax. The Discounted Cash Flow Rate of Return (DCFRR) is projected to be 17.14%, with a Break-even Point (BEP) of 49.12% and a Shutdown Point (SDP) of 28.46%. Based on these parameters, this curcumin factory is an attractive and viable option for further exploration.

Keywords: Curcumin, Turmeric, Solvent