

ABSTRAK

Garam farmasi merupakan salah satu jenis garam yang memiliki tingkat kemurnian natrium klorida (NaCl) yang sangat tinggi, yaitu 99,8% dengan kadar impuritas mendekati 0%. Dalam industri farmasi, garam farmasi adalah satu di antara bahan baku yang paling utama dan banyak dimanfaatkan, di antaranya pembuatan minuman kesehatan, tablet, sirup, pelarut vaksin, sediaan infus, cairan pencuci darah, serta oralit. Sementara itu, di dalam bidang kosmetik, garam farmasi dimanfaatkan menjadi salah satu komponen dalam formulasi sampo dan sabun. Indonesia menempati peringkat ke-36 penghasil garam tersebar di dunia, namun kualitas garamnya belum mampu bersaing dengan garam luar negeri. Sedangkan kebutuhan garam farmasi terus meningkat. Pendirian garam farmasi berbahan baku garam industri merupakan langkah strategis untuk meningkatkan nilai tambah sumber daya lokal melalui proses pemurnian yang tepat. Pemurnian ini bertujuan untuk menghilangkan berbagai pengotor dalam garam industri sehingga menghasilkan natrium klorida dengan kemurnian tinggi sesuai standar farmasi. Untuk mendapatkan kemurnian tinggi ini digunakan metode pemurnian *Chemical Treatment Process*. Metode yang lebih sederhana dibandingkan menggunakan metode lain dengan harga operasional yang lebih ekonomis. Pabrik ini direncanakan akan dibangun pada tahun 2030 dengan kapasitas 2000 ton/tahun di Tuban, Jawa Timur. Proses produksi dilakukan dengan garam industri direaksikan dengan natrium hidroksida dan natrium karbonat dalam reaktor *Continous Stirred Tank Reactor (CSTR)*. Reaksi ini bersifat eksotermis dan searah (*irreversible*). Kemudian memisahkan impuritas garam dan dikristalisasi untuk menghasilkan butiran (Kristal) NaCl 99,8%. Pendirian pabrik garam farmasi ini memerlukan modal tetap sebesar 210.911.154.548 dengan nilai ROI 23,95%, POT selama 3,13 tahun, BEP sebesar 48,40%, SDP 22,54%, dan DCFRR sebesar 10%. Menurut hasil perhitungan tersebut, disimpulkan bahwa pabrik garam farmasi dari garam industri kapasitas 2000 ton/tahun layak untuk didirikan.

Kata Kunci: Garam Farmasi, Garam Industri, Proses Pengolahan Kimia, CSTR.

ABSTRACT

Pharmaceutical-grade salt is a type of salt characterized by an exceptionally high sodium chloride (NaCl) purity level of 99.8%, with impurities approaching 0%. In the pharmaceutical industry, it serves as a critical raw material used extensively in the production of health beverages, tablets, syrups, vaccine solvents, intravenous fluids, hemodialysis solutions, and oral rehydration salts. Furthermore, it is utilized within the cosmetics industry as a key component in shampoo and soap formulations. Although Indonesia ranks as the 36th largest salt producer in the world, the quality of its local salt has yet to compete effectively with international products, even as the domestic demand for pharmaceutical-grade salt continues to rise. The establishment of a pharmaceutical salt plant using industrial salt as a raw material represents a strategic step toward increasing the value of local resources through precise purification. This process aims to eliminate various impurities in industrial salt to yield high-purity sodium chloride that meets pharmaceutical standards. To achieve this, the Chemical Treatment Process is employed, as it is simpler and more cost-effective than alternative methods. The plant is planned for construction in 2030 in Tuban, East Java, with an annual capacity of 2,000 tons. The production process involves reacting industrial salt with sodium hydroxide and sodium carbonate within a Continuous Stirred Tank Reactor (CSTR). This reaction is both exothermic and irreversible. Following the reaction, impurities are separated, and the solution undergoes crystallization to produce NaCl crystals with a purity of 99.8%. The establishment of this facility requires a fixed capital of IDR 210,911,154,548. Financial analysis indicates a Return on Investment (ROI) of 23.95%, a Pay Out Time (POT) of 3.13 years, a Break-Even Point (BEP) of 48.40%, a Shut Down Point (SDP) of 22.54%, and a Discounted Cash Flow Rate of Return (DCFRR) of 10%. Based on these calculations, the pharmaceutical salt plant is deemed highly feasible for establishment.

Keywords: Pharmaceutical-Grade Salt, Industrial Salt, Chemical Treatment Process, CSTR.