

INTISARI

Pabrik sodium alginat dari rumput laut coklat (*Sargassum sp.*) dengan kapasitas 10.000 ton/tahun akan dibangun dikawasan industri Anyer, kabupaten Serang, Provinsi Banten dengan luas sebesar 26.636 m² dalam bentuk perusahaan berbadan hukum perseroan terbatas (PT). Pabrik dirancang beroperasi secara kontinyu selama 24 jam per hari, 330 hari kerja dalam satu tahun dan membutuhkan karyawan sebanyak 262 orang. Adapun kegunaan utama dari sodium alginat adalah sebagai bahan baku di bidang industri pengolahan makanan, minuman, farmasi, kosmetik, kertas, detergen, cat dan tekstil.

Bahan baku pembuatan sodium alginat yaitu rumput laut coklat (*Sargassum sp.*) yang dibeli dari petani budidaya rumput laut di sepanjang pesisir pantai banten, sedangkan sodium karbonat dibeli dari PT.Asahimas Subentra Chemical. Proses pembuatan sodium alginat diawali dengan ekstraksi *Sargassum sp.* di dalam ekstraktor (EK-01) menggunakan pelarut sodium karbonat. *Sargassum sp.* diumpankan ke dalam ekstraktor pada suhu 30°C dan tekanan 1 atm sedangkan produk keluar ekstraktor pada suhu 60°C. Reaksi yang terjadi adalah reaksi endotermis, sehingga untuk menunjang suhu operasi diperlukan pemanas jenis steam. Selanjutnya hasil ekstraksi dipisahkan dengan menggunakan filter press (FP-01) lalu hasil yang berupa filtrat diumpankan ke neutralizer (N-01) untuk proses pengasaman. Selanjutnya hasil dari proses di neutralizer dialirkan ke dalam reactor (R-01) untuk direaksikan dengan sodium karbonat bubuk dan ethanol menjadi produk sodium alginate. Selanjutnya untuk memisahkan produk dengan impuritis yang ada maka produk hasil dari reactor diumpankan ke dalam centrifuge. kemudian produk dikurangi kadar airnya dengan menggunakan rotary dryer (RD-01). Produk berupa butiran sodium alginat disimpan di dalam silo (SL-01). Demi untuk memenuhi kebutuhan produksinya pabrik ini membutuhkan *Sargassum sp.* sebanyak 25.554,55 ton/tahun. Pabrik sodium alginate membutuhkan air untuk kelangsungan produksinya yang dibeli dari PT. Krakatau Tirta Industri (KTI), sebanyak 251.133,054 kg/jam. Kebutuhan steam terpenuhi sebanyak 200772,05 kg/jam, air pendingin sebanyak 36483,2 kg/jam dan air proses sebanyak 12351,86 kg/jam. Kebutuhan listrik sebesar 295,75 kWh. Kebutuhan bahan bakar generator diesel 3.704,5776 gallon/thn.

Sodium alginat dipasarkan dengan harga Rp. 260000/kg. Modal tetap sebesar Rp 44.561.526.810 + \$693.448,67 serta modal kerja sebesar Rp 742.899.954.800 + \$30.420,23. Biaya produksi yang dikeluarkan Rp. Rp. 1.982.865.107.000 + \$111.902,65. Tingkat pengembalian modal (ROI) sebelum pajak 47,78 % dan sesudah pajak 23,89 %. Waktu pengembalian modal (POT) sebelum pajak 1,4 tahun dan setelah pajak 2,7 tahun. Break event point (BEP) sebesar 40,56 % dan shut down point (SDP) 24,39 % dan discounted cash flow (DCF) 28,73 %. Berdasarkan pada segi teknis dan evaluasi ekonomi maka prarancangan pabrik sodium alginat dari rumput laut coklat (*Sargassum sp.*) cukup menarik untuk dikaji dan dipertimbangkan lebih lanjut.