

BAB XII

DISKUSI DAN KESIMPULAN

XII.1. Diskusi

Pendirian Pabrik karagenan dari rumput laut *Eucheuma Cottonii* ini didasarkan pada kebutuhan produk intermediet berupa tepung karagenan dalam jumlah besar oleh industri makanan dan farmasi. Selain itu, jumlah industri karagenan yang terdapat di Inonesia hanya 3 pabrik saja, sehingga untuk memenuhi kebutuhan konsumsi karagenan di Indonesia perlu dilakukan impor. Sehingga dengan berdirinya pabrik ini diharapkan mampu memenuhi kebutuhan karagenan dalam negeri dan mengurangi nilai impor.

Kebutuhan bahan baku untuk pembuatan karagenan adalah dari rumput laut jenis *Eucheuma cottonii*. Rumput laut *Eucheuma cottonii* mengandung karagenan yang kemudian akan diekstraksi dengan menggunakan kalium hidroksida (KOH). Alasan pabrik ini menggunakan rumput laut jenis *Eucheuma cottonii*, karena kandungan karagenan yang cukup tinggi dan juga ketersediannya yang melimpah di Indonesia.

Kelayakan Pabrik karagenan dari rumput laut *Eucheuma cottonii* ini dapat dilihat dari beberapa faktor berikut ini:

1. Segi Proses dan Produk yang Dihasilkan

Ditinjau dari segi produk yang diperoleh dan mekanisme proses yang dilakukan, tepung karagenan yang dihasilkan dapat menyesuaikan standar yang dimiliki oleh produk tepung karagenan impor, ditinjau dari kegunaannya pada industri makanan, farmasi, dan lain-lain;

2. Segi Bahan Baku

Pabrik karagenan ini menggunakan bahan baku berupa rumput laut jenis *Eucheuma cottonii*. Rumput laut ini terdapat dalam jumlah yang besar di Indonesia, sehingga ketersediaan bahan baku rumput laut jenis *Eucheuma cottonii* ini dapat memenuhi kebutuhan produksi pabrik;

3. Segi Lokasi

Pabrik akan didirikan di Kecamatan Daya, Kabupaten Biring Kanaya, kota Makassar dengan pertimbangan lokasi yang dekat dengan penyedia bahan baku berupa rumput laut jenis

Eucheuma cottonii, serta proses pemasaran yang lebih mudah dan cepat melalui transportasi laut (kapal peti kemas)

4. Segi Ekonomi

Untuk mengetahui sejauh mana kelayakan Pabrik karagenan dari rumput laut *Eucheuma cottonii* ini bila ditinjau dari segi ekonomi, maka dilakukan analisa ekonomi dengan metode *Discounted Cash Flow*. Hasil analisa tersebut menyatakan:

- a. Waktu pengembalian modal (POT) sebelum pajak adalah 4 tahun 10 bulan 3 hari.
- b. Waktu pengembalian modal (POT) sesudah pajak adalah 3 tahun 11 bulan 23 hari.
- c. *Break Even Point* sebesar 46,96%.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa Prarencana Pabrik karagenan dari rumput laut *Eucheuma cottonii* ini layak untuk dilanjutkan ke tahap perencanaan, baik dari segi teknis maupun ekonomis.

XII.2. Kesimpulan

Pabrik : Karagenan dari rumput laut *Eucheuma cottonii*

Kapasitas : 660.000 kg karagenan/tahun

Bahan baku : Rumput laut *Eucheuma cottonii*

Sistem operasi : Batch

Utilitas

✓ Air : 65,83 m³/hari

✓ Listrik : 127,242 kW/hari

✓ Bahan bakar : 16,27 m³/tahun

Jumlah tenaga kerja : 110 orang

Lokasi pabrik : Kecamatan Daya, Kabupaten Biring Kanaya, Kota Makassar

Analisa ekonomi dengan Metode *Discounted Flow*

✓ *Rate of Return* (ROR) sebelum pajak : 25,47%.

✓ *Rate of Return* (ROR) sesudah pajak : 18,25%

✓ *Rate of Equity* (ROE) sebelum pajak : 52,22%.

- ✓ *Rate of Equity* (ROE) sesudah pajak : 37,25%
- ✓ *Pay Out Time* (POT) sebelum pajak : 4 tahun 10 bulan 3 hari
- ✓ *Pay Out Time* (POT) sesudah pajak : 3 tahun 11 bulan 23 hari
- ✓ *Break Even Point* (BEP) : 46,96%

DAFTAR PUSTAKA

- Alibaba. Equipment Price. 2016. <http://www.alibaba.com>. Diakses pada 12 Desember 2016.
- Anggadireja JT, Zatnika A, Purwoto H, Istini S. 2008. Rumput Laut Pembudidayaan, Pengolahan, dan Pemasaran Komoditas Perikanan Potensial. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Anggadiredja, T., Zatnika, A., Purwoto, H., dan Istini, S. (2010). *Rumput Laut*. Jakarta: Penebar Swadaya. Hal. 26-38.
- Aslan, L. M. 1998. Budidaya Rumput Laut. Yogyakarta : Kanisius. hal. 96.
- Badan Pusat Statistik. 2009. Data Produksi Karagenan. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik. 2013. Data Rumput Laut *Eucheuma cottonii*. Jakarta.
- Bowman, M. 2016. Air change rates. <http://web.fscj.edu/Mark.Bowman/handouts/Air%20Change%20Rates.pdf>. Diakses tanggal 5 Desember 2016.
- Brownell, L.E. dan Young, E.H., "Process Equipment Design", John Wiley & Sons, Inc., 1959
- Distantina, S., Fadilah., Rochmadi., Fahrurrozi, M., Wiratni. 2010. Proses Ekstraksi Karagenan dari *Eucheuma cottonii*. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Dorland, Newman. 2002. Kamus Kedokteran Dorland. Edisi 29, Jakarta:EGC,1765.
- Engineering Tool. <http://www.engineeringtoolbox.com/>. Diakses pada 30 Oktober 2016.
- Food and Agricultural Organization. (1985). *Energy and Protein Requirements: Report of A Joint FAO/WHO Expert Consultation*. Geneva: WHO Series.
- Food and Agricultural Organization. 2015. *Capture Fisheries and Aquaculture Production*. <http://www.fao.org/> [23-5-2016]
- Geankoplis, C.J., 1993, *Transport Process and Unit Operation*, Prentice-Hall, Inc., New York
- Geankoplis, C.J. 2003. *Transport Process and Separation Process Principles*. 4th Edition. New Jersey: Prentice-Hall.
- Heldman dan Lund. 1992. *Handbook of Food Engineering*. Marcell Dekker: New York.
- Himmelblau, David M. *Basic Principles and Calculations in Chemical Engineering*. Prentice-Hall, Inc: New Jersey, 1996.
- H. Machmud Yahya dan Bernard T. Wahyu Wiryanta. 2005. Khasiat dan manfaat buah merah si emas merah dari papua. Dalam: Mulyono, ed. Depok: PT. AgroMedia Pustaka. hlm. 1-22.
- Istini, S. A., A. Zatnika, Suhaimi, dan J. Anggadiredja. 1986. *Manfaat dan Pengolahan Rumput Laut*. Jurnal Penelitian Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi 14: 1-12.
-
- Prarencana Pabrik Karagenan dari Rumput Laut *Eucheuma cottonii*

DAFTAR PUSTAKA

- Kern, Donald Q., 1950. *Process Heat Transfer*, McGraw-Hill: New York.
- Lamai, C., Maleeya. K., Prayad. P., E. Suchart.U. dan Varasaya. S. 2005. *Toxicity and Accumulation of Lead and Cadmium In The Filamenous Green Algae Cladopora fracta (O. F. Muller ex Vahl)* Kutzing : A Laboratory Study. Scienceasia.Vol 31, hal. 121-127.
- Masiyal Kholmi, 2003 "Akuntansi Biaya", Edisi Empat, Yogyakarta, BPFE.
- McHugh, D. J. 2006. *A guide to seaweed industry*. Food and Agric. Org. of the UN. Rome.
- Nehen, I. K. 1987 ."Study Kelayakan Usaha Budidaya Rumput Laut di Daerah Bali". Universitas Udayana:Denpasar.
- PLN Sulawesi Selatan. 2016. Tarif Dasar Listrik untuk Keperluan Industri. <http://pln-jatim.co.id/red/?m=tdl2&p=industri>. Diakses tanggal 20 Desember 2016.
- Perry, R.H., 1984, *Perry's Chemical Engineers' Handbook*, 6 ed., Mc.Graw Hill Book Company, Inc., New York.
- Perry, R.H., 1997, *Perry's Chemical Engineers' Handbook*, 7 ed., Mc.Graw Hill Book Company, Inc., New York.
- Perry, Robert H. dan Dow W. Green. 1999. *Chemical Engineering HandBook*. 7th Edition. New York: McGraw-Hill Book Company.
- Peters, M. S. & Timmerhause, K. D. 1991. *Plant Design and Economics For Chemical Engineers*, United States of America, The McGraw-Hill Companies.
- Peter M.S.,and Timmerhaus,K.D., West, R.E., 2003, *Plant Design and Economics for Chemicals Engineering*, 5th ed., McGraw Hill Book Co.,New York.
- Powell, S.T., 1965, *Water Conditioning for Industry*, 1st ed., McGraw-Hill Book Company, Inc., New York.
- Rideout, C.S. 1997."Method for Extracting Semirefined Carrageenan from Seaweed". Grand Cayman : Freepatent
- Retno Wulandari. 2010. Pembuatan Karaginan dari Rumput Laut *Eucheuma cottonii* dengan Dua Metode. Universitas Sebelas Maret. Surakarta
- Rosmawaty Peranginangin., Ellya Sinurat., Muhamad Darmawan. 2014. Memproduksi Karaginan dari Rumput Laut. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Sari, Elsi dan Advendi Simangunsong, 2008, Hukum Dalam Ekonomi, Cetakan Kelima Edisi II, Grasindo, Jakarta.
- Smith, J.M., Van Ness, H.C., and Abbott, M.M., 1996, *Introduction to Chemical Engineering Thermodynamics*, 5 ed., Mc.Graw Hill Book Company, Inc., New York
- Ulrich, Gael D. 1984. *A Guide to Chemical Engineering Process Design and Economics*. New York ; John Wiley and Son, Inc
-
- Prarencana Pabrik Karagenan dari Rumput Laut *Eucheuma cottonii*

DAFTAR PUSTAKA

- Walas, Stainley M. 1990. *Chemical Process Equipment*. Edisi pertama. New York : Butterworth – Heinemann.
- Wibawads, Indra. Ekstraksi Cair-cair. <http://indrawibawads.wordpress.com/> [20-5-2016]
- Wikipedia. 2016. <https://id.wikipedia.org/wiki/>. Diakses pada 25 Mei 2016.
- Winarno, F. G. 2008. Kimia Pangan dan Gizi. Bogor: MBrio Press
- Wirakartakusumah, Aman. 1992. Peralatan dan Unit Proses Industri Pangan. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Yaws, C.L. 1997. *Handbook of Chemical Compound Data for Process Safety*. Gulf Publishing Company. Houston. Texas.
- Zulfriady D, Sudjarmiko W. 1995. Pengaruh Kalsium Hidroksida dan Sodium Hidroksida Terhadap mutu Karaginan Rumput Laut *E. spinosum*. Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Bidang Pasca Panen, Sosial, Ekonomi dan Penangkapan. hlm 137-146.