

BAB XII

DISKUSI DAN KESIMPULAN

XII.1. Diskusi

Pendirian pabrik *creamers* dari biji kedelai ini bertujuan untuk memenuhi kebutuhan *creamers* di Indonesia. Bahan baku pembuatan *creamers* adalah dengan menggunakan biji kedelai, dimana biji kedelai merupakan bahan alami dan sehat karena mengandung berbagai macam vitamin sehingga *creamers* yang diproduksi oleh pabrik aman dikonsumsi oleh segala usia. Kelayakan pabrik *creamers* dari biji kedelai dapat ditinjau oleh beberapa faktor yaitu sebagai berikut :

→ Segi Bahan Baku

Bahan baku biji kedelai yang dibutuhkan oleh pabrik didapatkan dari kerja sama dengan daerah penghasil biji kedelai di Lampung. Jika kebutuhan biji kedelai belum terpenuhi, maka pabrik akan mendatangkan bahan baku dari pulau Jawa dan mendatangkan *import* dari Amerika yaitu negara penghasil biji kedelai terbesar di dunia.

→ Segi Proses dan Produksi yang dihasilkan

Untuk dapat menghasilkan *creamers* maka bubuk kedelai dan susu kedelai dicampur di dalam tangki *mixing* I (M-170), kemudian dipisahkan di *filter press* II (H-180) dan diuapkan dengan *Evaporator* (V-190), hasil penguapan akan menjadi *creamers* kental.

→ Segi Lokasi

Lokasi pabrik *creamers* terletak di kawasan Industri wilayah Ruguk, Kabupaten Lampung Selatan. Pemilihan lokasi pabrik didasarkan pada pertimbangan ketersediaan bahan baku, jalur transportasi, daerah pemasaran produk, ketersediaan utilitas pabrik, dan sebagainya.

→ Segi Ekonomi

Untuk mengetahui kelayakan pabrik yang didirikan maka dapat ditinjau dengan menggunakan metode *discounted cash flow*. Beberapa parameter yang ditinjau yaitu sebagai berikut :

- Laju Pengembalian Modal Investasi (ROR) sebelum pajak yaitu 45%.
- Laju Pengembalian Modal Investasi (ROR) sesudah pajak yaitu 38,4%.
- Laju pengembalian ekuitas (ROE) sebelum pajak yaitu 65,6%.
- Laju pengembalian ekuitas (ROE) sesudah pajak yaitu 58,1%.
- Waktu Pengembalian modal (POT) sebelum pajak yaitu 4 tahun dan 6 bulan.
- Waktu Pengembalian modal (POT) sesudah pajak yaitu 4 tahun dan 3 bulan.
- Titik impas (BEP) yaitu 50,11%.

XII.2. Kesimpulan

Bentuk Perusahaan : Perseroan Terbatas / PT

Nama Perusahaan : PT. *Creamer Industry*

Kapasitas Produksi : 8600 ton/tahun

Produksi : *Creamer Kental*

Waktu Beroperasi : Tahun 2026

Status Perusahaan : Swasta

Jumlah Pekerja : 120 orang

Hari Kerja Efektif : 330 hari/tahun, 24 jam/hari

Sistem Operasi : Semi Kontinyu

Luas Pabrik : 4.924 m²

Lokasi Pabrik : Kawasan Industri Ruguk, Kabupaten Lampung Selatan

Bahan Baku :

- ➔ Biji Kedelai = 155.933.457 kg/tahun.
- ➔ Natrium Bikarbonat = 1.734.603,75 kg/tahun.
- ➔ *Carboxymethyl Cellulose* = 82.407,27 kg/tahun.
- ➔ Sodium Caseinate = 164.814,54 kg/tahun.
- ➔ Natrium Benzoat = 90.648,03 kg/tahun.

Utilitas :

- Air = 6.339,301 m³/hari.
- *Steam* = 16.936,560 kg/jam.
- IDO = 2,4 m³/tahun.
- Listrik = 32,974 kW.
- Bahan Bakar = 174,708 kg/bulan.

Analisa Ekonomi :

- Penjualan per tahun = Rp 1.801.506.645.000.
- *Fixed Capital Investment* = Rp 58.593.128.110.
- *Working Capital Investment* = Rp 8.788.969.210.
- *Total Production Cost* = Rp 171.133.593.200.
- ROR Sebelum Pajak = 45%.
- ROR Sesudah Pajak = 38,4%.
- ROE Sebelum Pajak = 65,6%.
- ROE Sesudah Pajak = 58,1%.
- POT Sebelum Pajak = 4 tahun dan 6 bulan.
- POT Sesudah Pajak = 4 tahun dan 3 bulan.
- *Break Even Point* = 50,11%.

DAFTAR PUSTAKA

1. Alibaba. *Equipment Price*. 2016. <http://www.alibaba.com>. Diakses pada 25 November 2018.
2. Adinata, Alphonsus Ronny and Wijaya, Gunawan Andri. "Prarencana pabrik milk tea instan dari susu kecipir kapasitas produksi 4800 kg/hari". 2019.
3. Branan, C. "*Rules of Thumbs for Chemical Engineering*". 3 edition. Gulf Professional Publishing : USA.
4. Brownell, L.E. dan Young, E.H. 1959, "*Process Equipment Design*", John Wiley & Sons, Inc.
5. C. Cooper, M. Corredig and M. Alexander. 2010. "*Investigation of the Colloidal Interactions at Play in Combined Acidification and Rennet of Different Heat-Treated Milks*". *Journal of Agricultural and Food Chemistry*.
6. Chara, Lambous G, George Linglet, 1981. "*the quality of foods and beverages*". Chemistry and Technology. Academic Press. New York.
7. Coulson J.M., and J. F. Richardson. (1993). *Chemical Engineering 3rd edition*. Butterworth Heinemann : Washington.
8. Coultate, TP, 1989, Food. "*The Chemistry of its Component*". Second Edition. New York.
9. Dahemat, Christina Natalia and Sonik, Denci Ana. "Prarencana pabrik yoghurt dari kedelai kapasitas produksi 12.500 ton/tahun". 2019.
10. Depkes, R.I. 1992. *And USDA Food Composition*. 2018.
11. El-Bakry, Mamdouh. 2011. "*Functional and Physicochemical Properties of Cassein and its use in Food and Non Food Industrial Application*". *Chemical Physics Research Journal*.
12. Feri, Manoi, 2006. "Pengaruh Konsentrasi CMC terhadap Mutu Sirup Jambu Mete". Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik.
13. Francesca Bot, Shane V. Crowley, James A. O'Mahony. 2020. "*Solubility enhancement of milk protein isolate by sodium caseinate addition: Comparison between wet- and dry-blending approaches*". *International Dairy Journal*
14. Geankoplis. 2003, "*Transport Processes and Separation Process Principles*", 4 ed, Prentice Hall, New Jersey

15. Heldman, DR, and Lund D.B. 2007, "*Handbook of Food Engineering*", Marcel Dekker Inc. New York
16. Hesse, R. 1992, "*Process Design and Equipment*", John Wiley and Sons, New York
17. Himmeblau, David. 1996, *Basic Principles and Calculation in Chemical Engineering*, Prentice Hall Inc, New Jersey.
18. Kern, D.Q. 1965, "*Process Heat Transfer*", *Internasional Student Edition*, Mc. Graw Hill Book Co : Kogakusha, Tokyo.
19. Ketaren, S. Minyak dan Lemak Pangan. 2008. Jakarta : Universitas Indonesia Press.
20. Laurence Donato and, Douglas G. Dalgleish. 2006. "*Effect of the pH of Heating on the Qualitative and Quantitative Compositions of the Sera of Reconstituted Skim Milks and on the Mechanisms of Formation of Soluble Aggregates*". *Journal of Agricultural and Food Chemistry*.
21. Lemiux, RU, Huber, G. 1953. "*A Chemical Synthesis of Sucrose*". *J. Amer. Chem. Soc.*
22. Marie Renan, Marc Chatriot, Valérie Gamberre, and Marie-Hélène Famelart. 2007. "*Limited Enzymatic Treatment of Skim Milk Using Chymosin Affects the Micelle/Serum Distribution of the Heat-Induced Whey Protein*". *Journal of Agricultural and Food Chemistry*.
23. Material Safety Data Sheet. (2013).
24. Mc Cabe. 1993, "*Unit Operations of Chemical Engineering*", McGraw Hill Book, Co, Singapore
25. Perry, R.H. 2001, "*Perry Chemical Engineer's Handbook, 7th ed*", D.W. Green, TheMc.Graw-Hill Companies, Singapore.
26. Peters, M. S. & Timmerhause, K. D. 1991. *Plant Design and Economics For Chemical Engineers*, United States of America, The McGraw-Hill Companies.
27. Pitkowski, Anne. 2008. "*Stability of Casseinate Solution in the Presence of Calcium*". *Food Hydrocolloids*. 23. Science Direct.
28. Prashanti, Arthur R. Hill, and Douglas G. Dalgleish. 2011. "*Interaction between Casein Micelles and Whey Protein/ κ -Casein Complexes during*

- Renneting of Heat-Treated Reconstituted Skim Milk Powder and Casein Micelle/Serum Mixtures*". Journal of Agricultural and Food Chemistry.
29. Rieckerman. 1989. "*Plant For Soya Milk*". Jerman.
 30. Saleh, E. 2004. "Teknologi Pengolahan Susu". Universitas Sumatera Utara.
 31. Severn, W.H. (1959). "*Steam, Air and Gas Power*", 5th ed., John Wiley and Sons Inc : New York, USA.
 32. Ulrich, G.D. 1984. *A Guide to Chemical Engineering Process Design and Economics*. Canada: John Wiley & Sons, Inc.
 33. USDA Food Composition Databases. <http://ndb.nal.usda.gov>. diakses pada 9 Juli 2018.
 34. Walas, S.M. 1990, "*Chemical Process Equipment*", Butterwarth Heineman, Mewton, MA.
 35. Widodo. 2003. "Teknologi Pengolahan Susu Bubuk". Lacticia Press. Yogyakarta.
 36. Yaws, C.L., 1999, "*Chemical Properties Handbook*", Microsoft Excel, Texas: McGraw Hill.
 37. Yudkin, Eldman. 1973. "*Chemical, Biological, and Nutritional Aspect of Sodium Caseinate*". The Butterworth Group.