

BAB X

DISKUSI DAN KESIMPULAN

10.1 Diskusi

Minyak buah merah merupakan salah satu hasil dari tanaman tradisional yang memiliki kandungan bahan aktif didalamnya seperti betakaroten, tokoferol, dll. Minyak buah merah dihasilkan dari buah merah panjang (*Pandanus conoideus* Lam), yang banyak tumbuh didaerah Wamena Papua. Produk minyak buah merah dapat digunakan sebagai obat alternatif untuk mencegah dan menyembuhkan berbagai macam penyakit terutama kanker.

Dari data Yayasan Kanker Indonesia menunjukkan bahwa jumlah penderita kanker di Indonesia semakin meningkat dari tahun ke tahun. Berdasarkan hal tersebut maka pabrik minyak buah merah ini diharapkan dapat membantu mengurangi jumlah penderita kanker di Indonesia.

Pra rencana pabrik minyak buah merah dengan proses pemisahan dari modifikasi beberapa proses yang ada, perlu ditinjau kelayakannya dari berbagai segi, antara lain :

10.1.1 Segi Pemasaran

Pemasaran produk minyak buah merah ini tidak mengalami kesulitan karena kegunaannya yang utama sebagai obat anti kanker, sehingga diharapkan dapat mengatasi jumlah penderita kanker yang meningkat dari tahun ke tahun. Selain itu minyak buah merah ini juga dapat mencegah beberapa penyakit lainnya seperti stroke dan jantung. Sedangkan produk sampingnya berupa pasta buah merah dapat dijual ke industri kosmetik dan empulur dapat dijual ke industri makanan ternak.

10.1.2 Segi Proses

Dari segi proses, pembuatan minyak buah merah ini dilakukan pada temperatur ruang ($T_{\text{referensi}} = 25-30^{\circ}\text{C}$) dan tekanan atmosfer sehingga relatif aman dan tidak berbahaya. Proses pembuatan minyak buah merah murni dilakukan tanpa penambahan bahan-bahan kimia sehingga relatif tidak ada bahan berbahaya yang terdapat dalam produk. Selain itu, produk samping

yang dihasilkan dapat dijual dan limbah yang dibuang telah diproses sehingga tidak membahayakan lingkungan.

10.1.3 Segi Peralatan

Alat-alat proses dalam pabrik ini sebagian besar terbuat dari stainless steel yang dapat dengan mudah dipesan dan sebagian lain diimpor melalui supplier dalam negeri sehingga tidak diperlukan biaya lebih untuk bea masuk. Selain itu apabila ada kerusakan dan diperlukan penggantian *spare part*, maka pabrik dapat langsung memesan ke supplier barang tersebut sehingga kerusakan dapat segera teratasi.

10.1.4 Segi Lokasi

Lokasi pabrik di Pandaan dekat dengan daerah pemasaran utama yaitu Surabaya sebagai ibu kota Jawa Timur yang memiliki kepadatan penduduk tinggi dan juga kota-kota besar lainnya di Jawa Timur seperti Sidoarjo, Mojokerto dan Pasuruan, lokasi pabrik juga dekat dengan jalan raya, terminal bus, bandar udara dan pelabuhan, sehingga transportasi dan distribusi produk menjadi lancar. Selain itu, harga UMR di kabupaten Pandaan sebesar Rp.628.800,00 sedangkan gaji yang diberikan untuk karyawan lebih tinggi dari UMR sehingga dengan ini diharapkan pabrik yang akan didirikan tidak akan menemukan kesulitan dalam mencari karyawan.

10.1.5 Segi Ekonomi

Untuk mengetahui sejauh mana kelayakan pabrik minyak buah merah ini ditinjau dari segi ekonomi maka dilakukan analisa ekonomi. Analisa ekonomi yang dilakukan adalah metode *Discounted Cash Flow*. Hasil analisa tersebut menyatakan bahwa :

- Waktu pengembalian modal (POT), baik sebelum dan sesudah pajak dengan metode *Discounted Cash Flow*, berkisar 1,5-4 tahun.
- Titik Impas (BEP) sebesar 23,71%.

10.2 Kesimpulan

Dari diskusi diatas maka dapat diambil kesimpulan bahwa pra rencana pabrik minyak buah merah dengan proses pemisahan dari modifikasi beberapa proses yang ada layak untuk didirikan baik dari segi teknis maupun dari segi ekonomi.

Proses	: Metode pemerasan untuk mendapatkan sari buah merah dengan modifikasi pada tahap pemisahan.
Prarencana operasi	: Batch, 300 hari/tahun
Kapasitas	: 70 ton minyak buah merah/tahun
Hasil utama	: Minyak buah merah
Bahan baku	: Buah merah
Utilitas	:
• Air	: 54,4 m ³ /hari
• Steam	: 179,71 kg/hari
• Listrik	: 109,76 kW/hari
• Bahan bakar :	
<i>Residual oil</i>	: 3.750 L/tahun
Solar	: 3.133,4 L/tahun
Jumlah tenaga kerja	: 80 orang
Lokasi pabrik	: Pandaan, Jawa Timur
Luas tanah	: 7.700 m ²

Analisa Ekonomi dengan metode *Discounted Cash Flow* :

- *Return on Investment (ROI)* = 31,89%
- *Net Present Value (NPV)* = 35,14%
- *Interest Rate of Return (IRR)* sebelum pajak = 42,64%
- *Interest Rate of Return (IRR)* setelah pajak = 29,78%
- *Rate of Equity (ROE)* sebelum pajak = 45,02%
- *Rate of Equity (ROE)* setelah pajak = 39,18%
- *Pay Out time (POT)* sebelum pajak = 2 tahun 5 bulan
- *Pay Out time (POT)* setelah pajak = 3 tahun 5 bulan
- *Break Even Point (BEP)* = 24,48%

DAFTAR PUSTAKA

1. Budi, I Made dan Fendy R. Paimin, 2005, *Buah Merah*, Penebar Swadaya, Jakarta.
2. Brownell, L.E. and Young, E.H., 1959, *Process Equipment Design*, John Wiley and Sons, New York.
3. Geankoplis, C.J., 1993, *Transport Processes and Unit Operation*, Prentice Hall, India, 3rd edition.
4. Geankoplis, C.J., 2001, *Transport Processes and Unit Operation*, Prentice Hall, India, 4th edition.
5. Garret D.E., 1989, *Chemical Engineering Economics*, Van Nostrand Reinhold, New York.
6. Hesse, H.C. and Lund, D.B., 1992, *Handbook of Food Engineering*, Marcel Dekker Inc., New York.
7. Himmeblau, D.M., 1962, *Basic Principles and Calculation in Chemical Engineering*, Prentice Hall, USA.
8. Kern, D.Q., 1965, *Process Heat Transfer*, International Student Edition, McGraw-Hill Book Company, Kogakusha, Tokyo.
9. Mc. Cabe, W.I. and Smith, J.H., 1983, *Unit Operation of Chemical Engineering*, 2nd edition, McGraw-Hill International Book Company, Singapore.
10. Mc. Cabe, W.I. and Smith, J.H., 1983, *Unit Operation of Chemical Engineering*, 4th edition, McGraw-Hill International Book Company, Singapore
11. Mc. Cabe, W.I. and Smith, J.H., 1983, *Unit Operation of Chemical Engineering*, 5th edition, McGraw-Hill International Book Company, Singapore.
12. Mc. Swane, David, Rue, Nancy R., dkk, 2005, *Essentials of Food Safety and Sanitation*, Pearson Prentice Hall, New Jersey.
13. Perry, R.H., 1950, *Perry's Chemical Engineers Handbook*, 3rd edition, McGraw-Hill Book Company, Singapore.
14. Perry, R.H., 1986, *Perry's Chemical Engineers Handbook*, 6th edition, McGraw-Hill Book Company, Singapore.

15. Perry, R.H., 1997, *Perry's Chemical Engineers Handbook*, 7th edition, McGraw-Hill Book Company, Singapore.
16. Peter, M.S. and Timmerhaus, K.D., 1991, *Plant Design and Economics for Chemical Engineers*, 4th edition, McGraw-Hill Book Company, Singapore.
17. Redaksi Trubus, 2005, *Buah Merah Bukti Empiris dan Ilmiah*, Swadaya, Jakarta.
18. Thaheer Hermawan, 2005, *Sistem Manajemen HACCP*, Bumi Aksara, Jakarta
19. Ulrich, Gael D., 1984, *A Guide to Chemical Engineering Process Design Economics*, John Wiley and Sons, New York.
20. Walas S.M., 1988, *Chemical Process Equipment : Selection Design*, Butterworth Series in Chemical Engineering.
21. Yahya, H. Machmud dan Bernard T. Wahyu Wiryanta, 2005, *Khasiat & Manfaat Buah Merah*, PT. AgroMedia Pustaka, Jakarta.
22. <http://davis-standard.com/ssextrud.htm> diakses tanggal 10 Oktober 2005
23. <http://www.buahmerah.biz.tm/buahmerah2.cfm> diakses tanggal 20 September 2005
24. <http://www.sjlipids.com> diakses tanggal 20 September 2005
25. <http://www.pandaan.go.id/siborian/> diakses tanggal 10 Oktober 2005
26. http://images.google.co.id/imgres?imgurl=http://www.tetrapak.su/eng/images/tba8_100x100.jpg&imgrefurl= diakses tanggal 10 April 2006
27. *Personal Communication* I Made Budi (Wamena, Papua)