

BAB X

KESIMPULAN DAN DISKUSI

X.1. Kesimpulan

Pabrik antosianin adalah pabrik yang memproduksi pewarna alami dengan kapasitas 7600 kg tiap tahun. Pabrik ini didirikan untuk memenuhi keperluan pasar akan pewarna terutama pewarna alami yang sangat tidak memiliki efek pada kesehatan manusia, terutama ginjal. Hal ini didasarkan pada tingginya penggunaan pewarna sintetik yang memiliki dampak kesehatan yang buruk. Untuk itu pabrik antosianin ini perlu bersaing dengan pewarna sintetik yang telah beredar di seluruh pelosok Indonesia. Namun, dengan kelebihanannya yang tidak memiliki efek negatif terhadap kesehatan, murah dan dari bahan yang banyak ditemukan di Indonesia, maka pabrik ini dipastikan dapat bersaing dengan pabrik pewarna sintetik.

Pabrik antosianin didirikan di kabupaten Blitar, Jawa Timur. Luas tanah yang dipakai 3250 m² dengan luas bangunan 2113 m². Pemilihan ini didasarkan pada harga tanah dan buruh yang ada di kabupaten Blitar lebih murah dibandingkan tempat lain. Selain itu Blitar merupakan sumber bahan baku dan dekat dengan daerah bahan baku.

Bahan baku yang dipakai dalam pabrik ini adalah ubi jalar ungu yang banyak terdapat di Blitar. Selain itu bahan pembantu dari produksi pewarna ini antara lain etanol, aquades, HCl, dan NaOH. Bahan-bahan ini pada awalnya memang berbahaya, tetapi setelah proses produksi tidak akan menimbulkan dampak yang buruk terhadap lingkungan.

Total Capital Investment yang dibutuhkan dalam pendirian pabrik ini adalah Rp. 16.902.456.068,73, dengan Rp. 11.831.719.248,00 adalah modal sendiri dan sisanya adalah modal bank.

Penjualan dari pabrik antosianin setiap tahunnya adalah Rp. 26.689.739.690,00. Penjualan ini tidak hanya dari produk utama saja (antosianin) tetapi juga dari produk samping seperti garam, kompos kulit ubi jalar, dan daging ubi yang tidak digunakan dalam proses. Pada tahun pertama produksi antosianin, kapasitas produksinya tidak 100 % tetapi 80 %. Hal ini bertujuan untuk memberikan waktu dalam pembuatan surat ijin pewarna pada industri makanan di Balai POM Surabaya.

Dari data analisis ekonomi, ROR setelah pajak adalah 24,43 %. Hal ini berarti penanaman modal pada pabrik antosianin ini lebih menguntungkan dibandingkan dengan disimpan di bank yang memiliki bunga tiap tahunnya 18 %. POT dari pabrik ini setelah pajak adalah 3 tahun 8 bulan. Hal ini kurang dari setengah umur pabrik berarti pabrik ini layak untuk berdiri karena pengembalian modalnya yang cepat. Pada BEP-nya pabrik antosianin memiliki nilai 31,93 %. Hal ini berarti waktu pengembalian modal ini tepat 0 pada kapasitas produksi 31,93 %.

X.2. Diskusi

Pabrik antosianin adalah pabrik pewarna alami yang sangat penting dalam industri makanan di Indonesia. Dengan semakin meningkatnya kebutuhan manusia pada makanan, kebutuhan zat pewarna juga semakin bertambah. Pewarna alami antosianin dari kulit ubi jalar ungu memang hanya dapat memiliki variasi warna yang

sedikit dibandingkan dengan pewarna sintetik. pH yang berubah akan membuat warna antosianin ikut berubah (lihat bab I).

Pada perkembangan selanjutnya pabrik antosianin ini sebenarnya dapat dikembangkan lebih pesat pada pencampuran beberapa pewarna alami untuk menjadi pewarna yang baru. Bagian *Research and Development* pada pabrik antosianin ini akan bertugas untuk meneliti pengaruh pencampuran warna alami antosianin dengan pewarna alami lainnya yang berasal dari daun pandan (hijau), kunyit (kuning), dan pewarna alami lainnya.

Tujuan dari *research* ini adalah mencari pewarna baru dari gabungan dua atau lebih pewarna alami, agar variasi warna yang dihasilkan dari pewarna alami akan bertambah. Selain pencampuran antarwarna dasar, warna baru juga nantinya didapatkan dari turunan warna dasar yang akan membentuk warna baru.

Selain mencari warna baru dari pewarna alami, *Research and Development* ini agar bertugas untuk mencari kondisi yang dapat membuat pewarna alami tersebut dapat stabil dan tidak mudah berubah atau rusak.

Dari *Research dan development* ini diharapkan dapat membuat perkembangan pewarna, terutama pewarna alami di Indonesia, agar dapat menyaingi pewarna sintetik lainnya yang membawa dampak buruk bagi kesehatan manusia. Selain itu diharapkan pewarna alami ini dapat menjadi sumber pendapatan negara yang didasarkan pada bahan baku pewarna alami yang banyak ditemukan di Indonesia seperti ubi jalar ungu (antosianin), pandan (hijau), dan kunyit (kuning).

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1994 – 2001, **Biro Pusat Statistik untuk Ekspor**, Jakarta
- Anonim, 1994 – 2001, **Biro Pusat Statistik untuk Impor**, Jakarta
- Brownell, L.E. and Young, E.H., 1959, *Process Equipment Design*, John Wiley and Sons, New York
- Brouillard, R., 1982, *Chemical Structure of Anthocyanins. In : Anthocyanins as Food Colors* , www.unibraw.ac.id (akses 2004).
- Christian, Gary D., 1980, *Analytical Chemistry*, John Wiley, New York.
- Eric, C., 2003, *Temperature for optimum anthocyanin accumulation in apple tissue*, www.nal.usda.gov/ttic/tektran/data (akses 2004)
- Garrett, Donald E., 1989, *Chemical Engineering Economics*, Van Nostrand Reibhold, New York
- Geankoplis, C.J., 1997, *Transport Processes and Unit Operation*, 3rd editionm, Prentice Hall, India
- Geankoplis, C.J., 2001, *Transport Processes and Unit Operation*, 4rd edition, Prentice Hall, India
- Giusti, M.M. and R.E. Wrolstad, 2000, *Characterization and Measurement of Anthocyanins by UV-Visible Spectroscopy*, John Wiley and sons, Inc, www.does.org/masterili/facsample.htm (akses 2005)
- Herr N. and Cunningham J., 1999, *pH scale*, Prentice Hall Inc., New York
- Hesse, Herman C. and J. Henry Rushton, 1959, *Process Equipment Design*, U Van Nostrand Company. Inc., Princeton
- Himmeblau, D.M., 1962, *Basic Principles and Calculation in Chemical Engineering*, Prentice Hall, USA

-
-
- Kern, D.Q., 1965, *Process Heat Transfer*, International Student Edition, McGraw-Hill Book Company, Kogakusha, Tokyo
- Kisman, S., 1984, *Hasil Penataran Pengujian Makanan – Minuman : analisa zat warna dalam beberapa jenis pewarna*, BPOM, Surabaya
- Mc. Cabe, W.I. and Smith, J.H., 1983, *Unit Operation of Chemical Engineering*, 5th edition, McGraw-Hill International Book Company, Singapore
- Perry, R.H., 1973, *Perry's Chemical Engineers Handbook*, 5rd edition, McGraw-Hill Book Company, Singapore
- Perry, R.H., 1986, *Perry's Chemical Engineers Handbook*, 6rd edition, McGraw-Hill Book Company, Singapore
- Perry, R.H., 1997, *Perry's Chemical Engineers Handbook*, 7rd edition, McGraw-Hill Book Company, Singapore
- Peter, M.S. and Timmerhaus, K.D., 1991, *Plant Design and Economics for Chemical Engineers*, 4rd edition, McGraw-Hill Book Company, Singapore
- Rukmana, R. Ir., 1997, *Ubi Jalar : Budidaya dan Pascapanen*, hal :11-26, Kanisius, Yogyakarta
- Ulrich, Gael D., 1984, *A Guide to Chemical Engineering Process Design and Economics*, John Wiley and Sons, New York
- Wallas, Stanley M., 1990, *Chemical Process Equipment Selection and Design*, Butherworth-Heinemann, Washington
- <http://dynamic.com/20%color.html>, diakses tanggal 20 Februari 2006
- http://en.wikipedia.org/wiki/Hydrochloric_acid, diakses tanggal 20 Februari 2006
- <http://en.wikipedia.org/wiki/NaOH>, diakses tanggal 20 Februari 2006
- <http://ptcl.chem.ox.ac.uk/MSDS/ET/ethyl-alcohol.html>, diakses tanggal 20 Februari 2006
- http://rudyt.Tripod.com/sem1_023/medikasari.htm, diakses tanggal 20 Februari 2006
- www.mache.com, diakses tanggal 20 Februari 2006
-
-