

BAB XII

DISKUSI DAN KESIMPULAN

XII.1 Diskusi

Pendirian pabrik pupuk biostimulan didasarkan pada konsumsi pupuk yang cenderung meningkat setiap tahunnya. Kulit pisang kepok memiliki kandungan unsur mikro dan macro serta protein yang melimpah sehingga dapat bermanfaat bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Oleh karena itu, dengan didirikan pabrik pupuk biostimulan dari kulit pisang kepok ini diharapkan dapat membantu memenuhi jumlah kebutuhan pupuk di Indonesia.

1. Proses

Produksi pupuk biostimulan dilakukan dengan proses ekstraksi menggunakan pelarut KOH dan kemudian hasil ekstraksi dicampur dengan urea dan asam sitrat untuk menambah jumlah unsur hara pada produk yang dapat berguna bagi tumbuhan.

2. Bahan Baku

Bahan baku yang digunakan untuk pembuatan pupuk biostimulan ini adalah kulit pisang kepok. Jawa Timur merupakan provinsi dengan produksi pisang tertinggi di Indonesia. Bahan baku dapat diperoleh dari industri maupun pengusaha pangan yang berbahan dasar pisang yang menghasilkan limbah berupa kulit pisang kepok.

3. Limbah

Limbah yang dihasilkan oleh pabrik ini berupa limbah padat, gas, dan cairan. Limbah padat akan diolah menjadi bahan baku pembuatan bioetanol. Limbah cair dan limbah gas dapat langsung dilepaskan di lingkungan.

4. Lokasi Pabrik

Lokasi tempat didirikan pabrik ini adalah di Kota Malang, Jawa Timur. Pemilihan lokasi ini didasarkan atas kemudahan dalam ketersediaan bahan baku dan pemasaran produk.

XII.2 Kesimpulan

Nama Perusahaan	: PT. Tany Nusantara
Bentuk Perusahaan	: Perseroan Terbatas (PT)
Produk Utama	: Pupuk Biostimulan dari Kulit Pisang Kepok
Kapasitas	: 1.200 ton/tahun
Bahan Baku Utama	: Kulit Pisang Kepok
Sistem Operasi	: Semi Kontinyu
Proses	: Ekstraksi menggunakan pelarut KOH
Utilitas	: Air = 34,3511 m ³ /hari Steam = 65,7241 m ³ /hari. Udara Panas = 84.255,936 kg/jam Listrik = 10.828 watt
Lokasi Pabrik	: Kota Malang, Jawa Timur
Jumlah Karyawan	: 131 orang

Dari analisa ekonomi, didapatkan:

<i>Fixed Capital Investment (FCI)</i>	= Rp 5.115.615.980.685.280,00
<i>Working Capital Investment (WCI)</i>	= Rp 430.718.792.674,5
<i>Total Production Cost (TPC)</i>	= Rp. 789.428.294.125.348

Analisis ekonomi dengan metode *discounted cash flow*:

ROR setelah pajak	= 23,17%
ROR sebelum pajak	= 31,80%
ROE setelah pajak	= 40,14%
ROE sebelum pajak	= 50,93%
POT setelah pajak	= 5 tahun 1 bulan 18 hari
POT sebelum pajak	= 4 tahun 1 bulan 0 hari
BEP	= 40,03%

DAFTAR PUSTAKA

- Alibaba Indonesia. [https://m.indonesian.alibaba.com/Badan Pusat Statistik](https://m.indonesian.alibaba.com/Badan_Pusat_Statistik). (2016). Ekspor dan Impor. <https://www.bps.go.id/exim/>
- Dewati, R. (2008). Limbah Kulit Pisang Kepok Sebagai Bahan Baku Pembuatan Ethanol. *Skripsi. UPN "Veteran" Jatim: Surabaya*
- FAO. (2018). PROCEDURE FOR VEGETABLES PRESERVED BY COMBINED METHODS. <https://www.fao.org/3/Y4358E/y4358e08.htm>
- Geankoplis, "Transport Processes and Separation Process Principles", 4 ed, Prentice Hall, New Jersey, 2003
- Himmeblau.David., 1996, Basic Principles and Calculation in Chemical Engineering, Prentice Hall Inc, New Jersey
- Horti Indonesia (2019). <https://www.hortiindonesia.com/berita/pisang-kepok-untuk-diversifikasi-pangan>
- Hussein, H. S., Shaarawy, H. H., Hussien, N. H., & Hawash, S. I. (2019). Preparation of nano-fertilizer blend from banana peels. *Bulletin of the National Research Centre*, 43(1), 1-9.
- Kementerian Perdagangan Republik Indonesia. Satu Data (2021). <https://satudata.kemendag.go.id/>
- Kern, D. Q. 1965. Process Heat Transfer. Kogakusha, Tokyo, Internasional Student Edition, Mc. Graw Hill Book Co
- Okorie, D. O., Eleazu, C. O., & Nwosu, P. (2015). Nutrient and heavy metal composition of plantain (*Musa paradisiaca*) and banana (*Musa paradisiaca*) peels. *Journal of Nutrition & Food Sciences*, 5(3), 1-3.
- Patnaik, P. (2003). *Handbook of inorganic chemicals* (Vol. 529, pp. 769-771). New York: McGraw-Hill.
- Perry, R.H., Perry Chemical Engineer's Handbook, 7 ed, D.W. Green, The Mc.Graw-Hill Companies, Singapore, 2001
- PT. Nongguan Biotek Indonesia. <https://www.nongguan-biotek.com/> PT. Indo Acidatama Tbk. <https://www.acidatama.co.id/>
- PT. Indmira. <https://indmira.com/fertilizer-plant%20protection/> PT. Agro Hikmah Sejahtera. <https://sipora.polije.ac.id>

Rambitan, V. M. M., & Sari, M. P. (2013). Pengaruh pupuk kompos cair kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) sebagai penunjang praktikum fisiologi tumbuhan. *Jurnal Edubio Tropika*, 1(1).

Siboro, E. S., Surya, E., & Herlina, N. (2013). Pembuatan pupuk cair dan biogas dari campuran limbah sayuran. *Jurnal Teknik Kimia USU*, 2(3), 40-43.

Smith, J. Van Ness, H. Abbott, M., "Introduction to Chemical Engineering Thermodynamics", 7th ed. McGraw-Hill New York. 2005

Treyball, R. 1981. Mass Transfer Operations, Ed. 2nd. Mc Graw Hill Book Company: London

Ulrich, G.D. 1984. A Guide to Chemical Engineering Process Design and Economics. Canada: John Wiley & Sons, Inc

Yakhin, O. I., Lubyaynov, A. A., Yakhin, I. A., & Brown, P. H. (2017). Biostimulants in plant science: a global perspective. *Frontiers in plant science*, 7, 2049.