

## BAB IX

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### IX.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil setelah melakukan kerja praktek di Unit Proses PT. Energi Agro Nusantara adalah:

1. PT. Energi Agro Nusantara berdiri pada tanggal 2 Agustus 2010, dengan ditandatanganinya perjanjian *G to G* yang dituangkan dalam *MoU* antara Kementerian Perindustrian RI dan *NEDO* Jepang tentang kerjasama pembangunan pabrik bioetanol yang berlokasi di Desa Gempolkerep, Kecamatan Gedeg, Kabupaten Mojokerto, Jawa Timur,
2. Bahan baku berupa molase diperoleh dari beberapa pabrik gula di Jawa Timur, diantaranya: PG Gempol Kerep, PG Krembong, PG Watoetoelis, PG Tulangan, PG Djombang, PG Tjoekir, PG Lestari, PG Meritjan, PG Pesantren Baru, PG Ngadirejo, dan PG Modjopanggung.
3. Produk yang dihasilkan adalah etanol *fuel grade* dengan kadar kemurnian 99,5%. Dengan kapasitas produksi etanol *fuel grade* yang dihasilkan PT. Energi Agro Nusantara adalah sebesar 100 kL/hari
4. Pembuatan etanol dengan kadar 99,5% di PT. Energi Agro Nusantara dibagi menjadi 5 tahapan proses utama, yakni: propagasi, fermentasi, evaporasi, distilasi, dan dehidrasi.
5. Utilitas yang digunakan di PT. Energi Nusantara meliputi: air yang berasal dari sungai Brantas, *Steam* yang berasal dari PG Gempolkerep, listrik yang berasal dari PT. PLN (Persero) dan Generator, serta *cooling system*.
6. PT. Energi Agro Nusantara dibagi menjadi 8 unit divisi, yaitu: proses, lab & QC, utilitas, mekanik, elektrik, *waste water treatment (WWTP)*, R&D, dan HRD.



7. Hasil perhitungan neraca massa sebagai tugas khusus yang diberikan pembimbing pabrik menghasilkan jumlah produk *ethanol* sebesar 103.000 kg/hari

### IX.2. Saran

1. Mempertahankan perawatan alat secara berkala, sehingga dapat meningkatkan efisiensi produksi.
2. Mampu menjaga dan meningkatkan kualitas produk etanol *fuel grade*.
3. Meningkatkan sistem Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) untuk mencapai target *zero accident*.



## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bursatriannyo, "Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan," 14 3 2016. [Online]. Available: <http://perkebunan.litbang.pertanian.go.id/tanaman-tebu/>. [Diakses 25 8 2019].
- [2] E. Misran, "Industri Tebu Menuju Zero Waste Industry," *Jurnal Teknologi Proses*, vol. 4, no. 2, pp. 6-10, Juli 2005.
- [3] A. K. Wardani dan F. N. E. Pertiwi, "Produksi Etanol dari Tetes Tebu oleh *Saccharomyces cerevisiae* Pembentuk Flok (NRRL-Y 265)," *Agritech*, vol. 33, no. 2, Mei 2013.
- [4] F. Sebayang, "Pembuatan Etanol dari Molase Secara Fermentasi Menggunakan Sel *Saccharomyces cerevisiae* yang Terimobilisasi pada Kalsium Alginat," *Jurnal Teknologi Proses*, vol. 5, no. 2, pp. 75-80, Juli 2006.
- [5] N. Hidayat dan d. , *Mikrobiologi Industri Pertanian*, Malang: UB Press, 2018.
- [6] Sugar Australia, "Safety Data Sheet," *Cane Molasses*, 8 1 2015.
- [7] M. Balat, H. Balat dan C. Oz, "Progress in Bioethanol Processing," *Progress in Energy and Combustion Science*, pp. 551-573, 2008.
- [8] E. I. Riyanti, "Biomassa sebagai Bahan Baku Bioetanol," *Jurnal Litbang Pertanian*, vol. 28, no. 3, 10 6 2009.
- [9] C. E. Wyman, *Handbook on Bioethanol: Production and Utilization*, Washington: Taylor & Francis, 1996.
- [10] P. Senam, "Prospek Bioetanol sebagai Bahan Bakar yang Terbarukan dan Ramah Lingkungan," *Prosiding Seminar Nasional Penelitian*, 16 5 2009.
- [11] Fire Protection Guide to Hazardous Material, National Fire Protection Association, 2010.
- [12] Chemical Safety Facts, "Ethanol (Ethyl Alcohol)," *ChemicalSafetyFacts.Org*, 1 2019. [Online]. Available: <https://www.chemicalsafetyfacts.org/ethanol/>. [Diakses 5 11 2019].
- [13] I. Nurdyastuti, "Teknologi Proses Produksi Bio-ethanol," *Prospek Pengembangan Bio-fuel sebagai Substitusi Bahan Bakar Minyak*.
- [14] T. Deak, "Yeast," *Encyclopedia of Food Sciences and Nutrition*, pp. 6233-6239, 2003.
- [15] R. Z. Ahmad, "Pemanfaatan Khamir *Saccharomyces cerevisiae* untuk Ternak," *Bioteknologi Balai Penelitian Veteriner Bogor*, 2005.
- [16] E. Widodo, M. H. Natsir dan O. Sjoftan, *Aditif Pakan Unggas Pengganti Antibiotik (Respon Terhadap Larangan Antibiotik Pemerintah Indonesia)*, Malang: UB Press, 2018.
- [17] PubChem, "National Center for Biotechnology Information," 24 8 2019. [Online]. Available: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Ammonium-sulfate>. [Diakses 27 8 2019].
- [18] LabChem, "Safety Data Sheet," *Ammonium Sulfate*, vol. 77, no. 58, 26 3 2012.

