

PEMANFAATAN LIMBAH KULIT NANAS UNTUK PEMBUATAN BIOETANOL SEBAGAI PELARUT

Muhammad Afif El Firsti¹⁾, Elmi Sundari¹⁾, Erti Praputri¹⁾
Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta
Jl. Gajah Mada No.19 Gunung Pangilun, Padang

muhammadafirsti@gmail.com

ABSTRACT

Bioethanol is alcohol produced from the fermentation process of glucose (sugar). Apart from being used as an additive in fuel, bioethanol can be used as a solvent. The bioethanol currently on the market comes from chemicals, so there is doubt if it is used to extract food ingredients. One source of raw materials that can be used to produce bioethanol is pineapple peel. In this research, the process of making bioethanol is carried out by means of the direct fermentation method without the hydrolysis process. After testing the level of glucose in the pineapple peel, namely 1.28%, the yield of bioethanol is 0.16%. Furthermore, it was carried out repeated refining 3 times so that the bioethanol concentration increased, namely 59.55%.

Keywords: Bioethanol, Solvent, Purification.

PENDAHULUAN

Bioetanol merupakan alkohol yang dihasilkan dari proses fermentasi glukosa (gula). Pada saat ini bioetanol digunakan sebagai bahan aditif pada bahan bakar, sementara itu bioetanol juga banyak digunakan sebagai pelarut. Bioetanol biasanya dimanfaatkan sebagai bahan untuk membuat minuman keras, untuk keperluan medis dan juga dapat sebagai zat pelarut (N Richana dkk, 2012). Bioetanol yang saat ini ada dipasaran berasal dari bahan kimia sehingga timbul keraguan jika digunakan untuk mengekstrak bahan makanan. Salah satu sumber bahan baku yang dapat digunakan untuk menghasilkan bioetanol adalah buah nanas (*Ananas Comosus L*) (Sally, 2014).

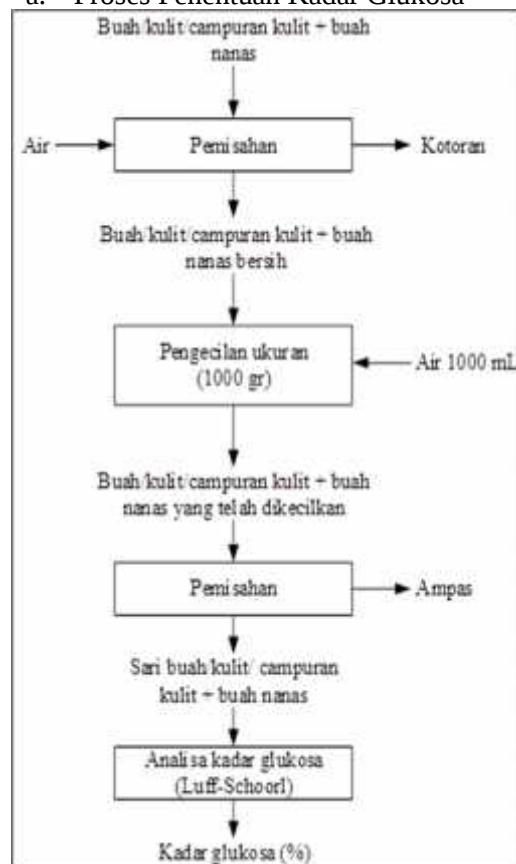
Buah nanas selain dikonsumsi sebagai buah segar juga diolah menjadi selai, manisan, sirup dan lainnya, maka akan didapatkan kulit buah nanas yang cukup banyak sebagai hasil sampingnya (Ganjar, 2010). Dilihat dari kandungan nutrisinya, kulit nanas mengandung karbohidrat dan gula yang cukup tinggi. Komposisinya yaitu 21% serat kasar, 17% karbohidrat, 4% protein dan 13% gula reduksi dan sisanya adalah air (Sally, 2014). Berdasarkan kandungan karbohidrat dalam kulit nanas maka cukup berpotensi untuk mengolah kulit nanas menjadi bioetanol sebagai pelarut.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilakukan terdiri dari 2 tahap yaitu mencari kadar glukosa dalam buah, kulit dan campuran kulit + buah. Kemudian

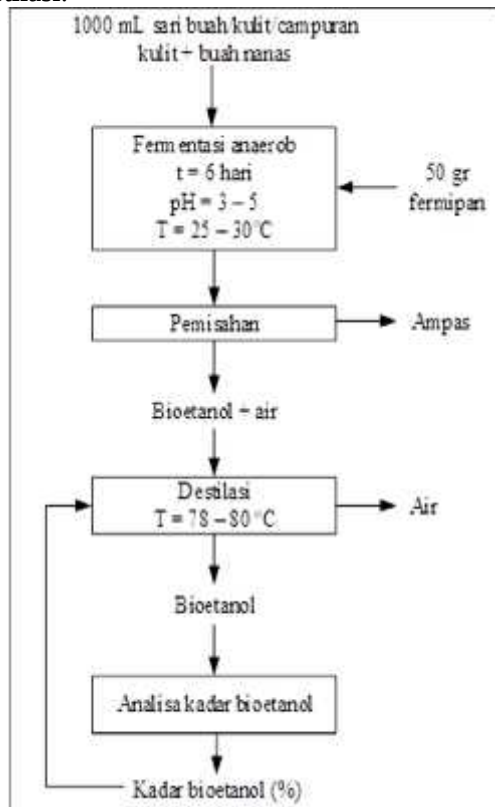
dilanjutkan dengan penelitian inti yaitu proses fermentasi pada kulit nanas dan dilanjutkan operasi destilasi.

a. Proses Penentuan Kadar Glukosa



Gambar 1. Blok Diagram Proses Penentuan Kadar Glukosa

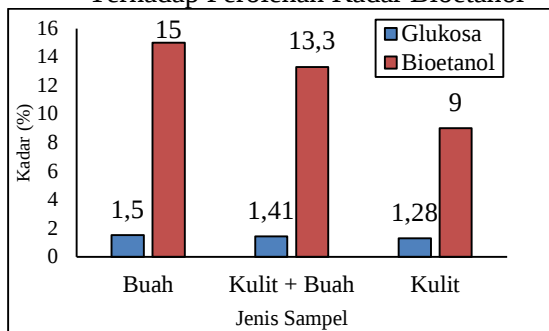
b. Proses fermentasi dan dilanjutkan operasi destilasi.



Gambar 2. Blok Diagram Proses Fermentasi dan Operasi Destilasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

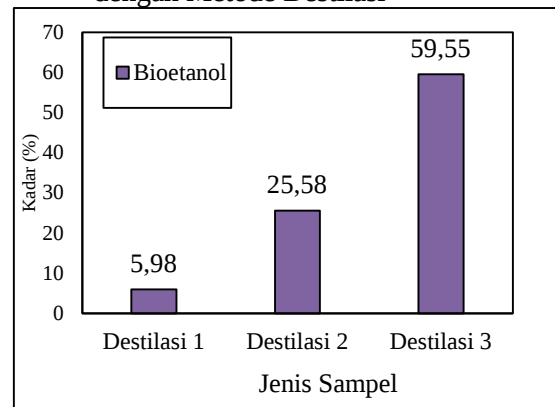
1. Pengaruh Kadar Glukosa dalam Sampel Terhadap Perolehan Kadar Bioetanol



Gambar 3. Grafik Pengaruh Kadar Glukosa dalam Sampel Terhadap Perolehan Kadar Bioetanol.

Hasil penelitian menunjukkan kadar glukosa buah nenas yang tinggi berbanding lurus dengan kadar bioetanol didapat. Namun dilihat dari segi ekonomisnya kulit nenas lebih tepat digunakan sebagai sampel untuk pembuatan bioetanol (Sally, 2014).

2. Pemurnian Bioetanol Sebagai Pelarut dengan Metode Destilasi



Gambar 3. Grafik Pengaruh Kadar Glukosa dalam Sampel Terhadap Perolehan Kadar Bioetanol.

Hasil penelitian menunjukkan kadar bioetanol setelah desilasi ke 3 semakin tinggi. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Walidah dkk, 2015) bahwa pemurnian yang dilakukan berulang ulang melalui operasi destilasi mulai dari suhu 78-80°C dapat meningkatkan kadar bioetanol.

KESIMPULAN

1. Perolehan kadar bioetanol tertinggi sebelum dilakukan pemurnian yaitu 15% yang dihasilkan dari buah nenas dengan kandungan glukosa 1.5%. Sementara pada kulit nenas mengasilkan kadar bioetanol 9% dengan kandungan glukosa 1.28%.
2. Peningkatan kadar bioetanol dapat dilakukan dengan operasi destilasi. Kadar bioetanol setelah dilakukan proses destilasi sebanyak tiga kali yaitu 59.55%

DAFTAR PUSTAKA

- Andaka, Ganjar. *Pemanfaatan Limbah Kulit Nanas Untuk Pembuatan Bioetanol dengan Proses Fermentasi*. Jurusan Teknik Kimia. Fakultas Teknologi Industri. Institut Sains & Teknologi AKPRIND. Yogyakarta. 2010.
- Geankoplis, C.J. *Transport Process and Unit Operation 2nd ed*. Allyn Bacon Inc. Boston. 1983.
- Walidah T, Chaerul. A, Amri. *Pemurnian bioetanol hasil fermnetasi nira nipah dengan proses distilasi-adsorpsi menggunakan bentonite teraktivasi*. 2015.