

**STUDI EKSPERIMENTAL PENGARUH PENGGUNAAN
SACCHAROMYCES CEREVISIAE TERHADAP TINGKAT PRODUKSI
BIOETANOL DENGAN BAHAN BAKU
NIRA SIWALAN**

Wahono Bambang Subrimobdi
20120130023

INTISARI

Meningkatnya jumlah penduduk dunia akan membuat kebutuhan energi negara - negara di dunia meningkat termasuk Indonesia. Ketersediaan minyak bumi Indonesia semakin menipis sehingga untuk memenuhi kebutuhan minyak dalam negeri, Indonesia harus impor minyak dari negara lain. Karena menipisnya cadangan energi di Indonesia, diperlukan energi baru dan terbarukan yang mampu memenuhi kebutuhan energi dalam negeri. Salah satu energi baru tersebut yaitu bioetanol. Bioetanol merupakan penyebutan alkohol atau etanol yang bersumber dari bahan hayati, salah satunya adalah nira siwalan. Nira yang semula hanya dimanfaatkan sebagai minuman dan gula. Jika digunakan sebagai bahan bioetanol, maka nilai jualnya akan meningkat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jumlah *yeast* dan waktu fermentasi optimal dalam menghasilkan volume dan kadar etanol tertinggi.

Metode yang digunakan adalah fermentasi dengan menggunakan *saccharomyces cerevisiae* sebagai *yeast* penghasil etanol dan akan diukur penurunan gula, derajat keasaman, volume etanol, dan kadar etanol sebagai parameter penelitian. Variabel yang digunakan adalah variasi jumlah *yeast* (0,5; 1; 1,5; dan 2 gram) dan variasi waktu fermentasi (24, 48, 72, dan 96 jam). Pengukuran gula reduksi dilakukan dengan *brix refractometer*, pengukuran derajat keasaman dilakukan dengan pH meter, pengukuran volume etanol distilasi dilakukan dengan gelas ukur, dan pengukuran kadar etanol dilakukan dengan refraktometer alkohol.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah *yeast* optimal untuk menghasilkan volume dan kadar etanol tertinggi pada jumlah *yeast* 0,5 gram sebanyak 7,63 ml dan kadar etanol 52,7 %. Waktu fermentasi optimal untuk menghasilkan volume dan kadar etanol tertinggi adalah pada waktu fermentasi 48 jam sebanyak 6,33 ml dan kadar etanol 51,33 %.

Kata kunci : Bioetanol, bahan bakar, nira siwalan, jumlah *yeast*, waktu fermentasi.

**EXPERIMENTAL STUDIE OF THE EFFECT OF SACCHAROMYCES
CEREVISIAE TO INCREASE BIOETHANOL PRODUCTION WITH NIRA
SIWALAN(BORASSUS FLABELLIFER L)**

Wahono Bambang Subrimobdi
20120130023

ABSTRACT

The increasing world's population will make the energy needs consumption in the world increase, including Indonesia. The availability of petroleum in Indonesia so that to fulfill the petroleum need in this country, Indonesia should import oil from other countries. Because Indonesian's depletion of energy reserves, it is needed for new and renewable energy that is able to meet domestic energy needs. One of new energy is bioethanol. Bioethanol is addressing of alcohol or etanol derived from biological materials; one of which material it is nira siwalan . Sap was originally only used as drink and sugar. If it is used as bioethanol production will increase the sale value. The purpose of this research was to determine the amount of yeast and optimal fermentation time in generating the highest volume and etanol content.

The method used is fermentation using yeast saccharomyces cerevisiae as yeast a producer of ethanol and it was measured the decrease sugar, acidity, etanol volume, and etanol content as parameter study. The variables used were variations of yeast amount (0,5;1,0;1,5;2,0 grams) and variation of fermentation time (24,48,72, and 96 hours). Sugar reduction measurement was done by use brix refractometer, degrees of acidity was measured using a pH meter, distillation volume of etanol was measured using the measuring cup, and ethanol was measured using a alcohol refractometer.

The results is that the optimal amount of yeast to produce the highest volume and concentration of ethanol in yeast of 0,5 gram as much as 7,63 ml and ethanol content of 52,7%. Optimal fermentation time to produce the highest volume and concentration of ethanol in the fermentation time of 48 hours as much as 6,33 ml and ethanol content of 51,33%.

Keyword: Bioethanol, fuel, nira siwalan, amount of yeast, fermentation time.