

EFEKTIFITAS PEMBUATAN BIOGAS DARI LIMBAH *HOME INDUSTRY* PRODUSEN ALKOHOL (*VINASSE*) DESA BEKONANG

Betiandriyan¹, Sarto², Agus Suwarni³

ABSTRAK

Latar Belakang: *Etanol* atau alkohol 90% produk industri rumahan Desa Bekonang adalah hasil tiga kali olahan dari bahan baku tetes tebu atau limbah atau cairan sisa produksi pabrik gula. Dalam proses pembuatan 1 liter *Etanol* akan dihasilkan limbah hasil produksi alkohol (*vinasse*) sebanyak 13 liter (1:13). *vinasse* memiliki kandungan COD sebesar 768.750 ppm dan kandungan BOD sebesar 55.000 ppm.

Tujuan: Mengetahui variasi yang paling efektif dalam penurunan kadar BOD, COD dan jumlah gas dalam pembuatan biogas dari limbah produksi alkohol (*vinasse*). Mengetahui pengaruh variasi antara kelompok penambahan kotoran sapi dan lumpur selokan yang tercemar limbah alkohol terhadap penurunan kadar BOD, COD, dan jumlah gas yang dihasilkan dari pembuatan biogas dari limbah produksi alkohol (*vinasse*). Mengetahui perbedaan kadar BOD, COD, dan jumlah gas dalam pembuatan biogas antara penambahan kelompok lumpur dan kelompok kotoran sapi dengan dosis variasi 25%, 33,3% dan 50%.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain penelitian *Pre Test and Post Test With Control Group Desain*. Penelitian ini dilakukan dengan skala laboratorium. Variabel bebas adalah variasi penambahan kotoran sapi dan lumpur selokan yang tercemar limbah alkohol dengan variasi 25%, 33,3% dan 50% untuk masing-masing bahan tambahan. Variabel terikat adalah kadar BOD, COD pada limbah *vinasse* sebelum dan sesudah perlakuan. Analisis statistik menggunakan ANOVA dan regresi linear sederhana dengan $\alpha = 0,05$.

Hasil: Bahwa variasi yang paling efektif dalam penurunan BOD dan COD yaitu pada variasi penambahan kotoran sapi sebanyak 33,3% mampu menurunkan 43,6% dan 87,6%. Tidak ada pengaruh yang signifikan secara statistik dalam variasi antara kelompok penambahan kotoran sapi dan lumpur selokan yang tercemar limbah alkohol terhadap penurunan kadar BOD dan COD.

Kesimpulan: Bahwa variasi yang paling efektif pada variasi penambahan kotoran sapi sebanyak 33,3%. Tidak ada pengaruh yang signifikan secara statistik dalam variasi antara kelompok, namun ada perbedaan kadar COD dan BOD dalam pembuatan biogas dari *vinasse* antara variasi dosis.

Kata Kunci : *vinasse*, biogas, kesehatan lingkungan, BOD, COD

1. Prodi Kesehatan Lingkungan, Jurusan Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Gadjah Mada
2. Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada
3. Jurusan Kesehatan Lingkungan, Politeknik Kesehatan Kemenkes Yogyakarta

EFFECTIVENESS OF MAKING BIOGAS FROM WASTE FROM HOME INDUSTRY PRODUSEN ALCOHOL (VINASSE) BEKONANG VILLAGE

Betiandriyan¹, Sarto², Agus Suwarni³

ABSTRACT

Background: Ethanol or 90% alcohol from Bekonang village cottage industry products is the result of three times processing of raw materials or waste molasses or liquid residual from sugar factory production. In the process of making one liter of ethanol will be generated waste alcohol production (vinasse) more or less 13 liters (1:13). vinasse have a COD content of 768 750 ppm and 55,000 ppm BOD content.

Objective: this research is to determine the most effective variation in the removal of BOD, COD and count the amount of gas from waste alcohol production (vinasse) in biogas producing. For Knowing the influence of the variation between groups addition of cow manure and sewage sludge contaminated with waste alcohol to decreased levels of BOD, COD, and count the amount of gas produced from biogas production from waste alcohol production (vinasse). To Knowing the differences in levels of BOD, COD, and the amount of gas in the making biogas between the addition of a group of mud and cow dung group with dose variation of 25%, 33.3% and 50%.

Methods: This was an experimental study with design research that studies Pre Test and Post Test With Control Group Design. This research was conducted with the scale laboratory. The independent variable is the variation of the addition of cow manure and sewage sludge contaminated waste alcohol with a variation of 25%, 33.3% and 50% for each additional ingredient. The dependent variable is the level of BOD, COD in waste vinasse before and after treatment. Statistical analysis using ANOVA and simple linear regression with $\alpha=0,05$.

Results: Whereas the most effective variation in the deterioration of BOD and COD are the variations addition of cow dung as much as 33.3% were able to decrease 43,6% and 87,6%. No statistically significant effect of the variation between groups addition of cow manure and sewage sludge contaminated with waste alcohol to the removal of BOD and COD.

Conclusion: That the most effective variation on the variation of the addition of cow dung as much as 33.3% are able to lose 43,6% and 87,6% of BOD and COD. No statistically significant effect of the variation between groups. There are differences in the levels of COD and BOD in making biogas from vinasse between dose variation.

Keywords: vinasse, biogas, environmental health, BOD, COD

¹Ds II Barahan, Tirtorahayu, Galur, Kulonprogo 55661

²Chemical Engineering Departmen, Engineering Faculty, Gadjah Mada University

³Environmental Health Departmen, Health Politeknik Yogyakarta



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

**EFEKTIFITAS PEMBUATAN BIOGAS DARI LIMBAH HOME INDUSTRY PRODUSEN ALKOHOL
(VINASSE) DESA BEKONANG**

BETIANDRIYAN, Dr. Ir. Sarto, M.Sc

Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>