

ABSTRAK

Pengaruh Variasi Inoculum Per Substrat Dan Penambahan Biological Agent Terhadap Produksi Biogas Dari Kiambang (*Salvinia Molesta*)

Oleh :

M Fakhri Basyir (3335141376)

Rafi Muhammad Farraz (3335141358)

Biogas merupakan salah satu sumber energi terbarukan yang relatif sederhana, dihasilkan oleh fermentasi anaerobik dari bahan-bahan organik. Pada proses produksi biogas ini terdapat 4 tahapan yaitu hidrolisis, asidogenesis, asetoogenesis dan metanogenesis. Produksi biogas dari kiambang (*Salvinia Molesta*) dengan variasi inoculum per substrat (I/S) dan penambahan *biological agent*, tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui pengaruh rasio I/S terhadap produksi biogas dan mengetahui pengaruh penambahan *biological agent* terhadap pH proses serta biogas yang dihasilkan. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan digester anaerobik 1 tahap, sedangkan untuk pengukuran kuantitas digunakan metode *water displacement*. Parameter yang dibahas dalam menentukan kualitas biogas yang dihasilkan yaitu nilai volume kumulatif, profil pH, ammonia, ammonium, VFAs, %TS removal, dan permodelan Gompertz. Hasil yang didapat yaitu penggunaan biological agent *yeast saccharomyces* mempengaruhi produksi biogas, dengan peningkatan volume biogas yang dihasilkan. Rasio I/S terbaik yaitu pada rasio I/S 2,5:1 dengan nilai volume kumulatif sebesar 209 mL/g VS dan konsentrasi metan sebesar 99,439%. Variasi pH umpan terbaik tanpa penambahan ragi yaitu pada pH 7 dengan nilai volume kumulatif sebesar 101,5 mL/g VS dan konsentrasi metan sebesar 99,451%. Variasi pH umpan terbaik dengan penambahan ragi yaitu pada pH 7 dengan nilai volume kumulatif sebesar 558 mL/g VS dan konsentrasi metan sebesar 99,798%.

Kata kunci : Biogas, Kiambang, Ragi, pH, Volume Kumulatif, Metana, Ammonium, Ammonia, VFAs, TAN, %TS Removal, Permodelan Gompertz

ABSTRACT

Effect of Inoculum Per Substrate Variation and Addition of Biological Agent to Biogas Production From Kiambang (Salvinia Molesta)

By:

M Fakhri Basyir (3335141376)

Rafi Muhammad Farraz (3335141358)

Biogas is a relatively simple renewable energy source, produced by anaerobic fermentation from organic materials. In the process of biogas production there are 4 stages, namely hydrolysis, acidogenesis, acetogenesis and methanogenesis. Biogas production from kiambang (Salvinia Molesta) with inoculum per substrate (I / S) variations and the addition of a biological agent, the purpose of this study is to determine the effect of I / S ratio on biogas production and find out the effect of adding a biological agent to the pH and amount of quality and quantity that biogas produced . The method used in this study is using a 1-step anaerobic digester, while the water displacement method is used for quantity measurement. The parameters discussed in determining the quality of biogas produced were cumulative volume values, pH profile, ammonia, ammonium, VFAs,% TS removal, and Gompertz modeling. The results obtained are the use of the biological agent yeast *saccharomyces* affecting biogas production, with an increase in the volume of biogas produced. The best I / S ratio is at I / S ratio 2.5: 1 with a cumulative volume value of 209 mL / g VS and methane concentration of 99.439%. The best variation of initial pH feedstock without the addition of yeast is at pH 7 with a cumulative volume value of 101.5 mL / g VS and methane concentration of 99.451%. The best variation of initial pH feedstock with the addition of yeast is at pH 7 with a cumulative volume value of 558 mL / g VS and methane concentration of 99.798%.

Keywords: Biogas, Kiambang, Yeast, pH, Cumulative Volume, Methane, Ammonium, Ammonia, VFAs, TAN,% TS Removal, Gompertz Modeling