

**PENGARUH PERLAKUAN PENDAHULUAN ASAM
TERHADAP PRODUKSI BIOGAS DARI LIMBAH
SEKAM PADI DENGAN METODE *SOLID STATE
ANAEROBIC DIGESTION (SS-AD)***

Cut Fadhila K*, Ir. Winardi Dwi Nugraha, M.Si **, Dr. Ir. Syafrudin, CES, MT
Departemen Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Diponegoro
Jl. Prof. H. Sudarto, SH Tembalang, Semarang, Indonesia 50275
Email: fadhilakeumala@gmail.com**

ABSTRAK

Perlakuan pendahuluan bertujuan untuk membantu proses degradasi lignin yang terkandung pada sekam padi. Dalam penelitian ini, perlakuan pendahuluan yang dilakukan adalah perlakuan pendahuluan asam dan biologi. Perlakuan pendahuluan asam dilakukan menggunakan asam asetat dan asam nitrat dengan variasi kadar 3% dan 5%. Sedangkan perlakuan pendahuluan biologi bersifat sebagai variabel kontrol. Perlakuan pendahuluan asam dilakukan dengan merendam sekam selama 24 jam dengan variasi asam. Penelitian dilakukan menggunakan metode *Solid State Anaerobic Digestion (SS-AD)* dengan 21% TS. Biogas yang dihasilkan diukur dengan menggunakan metode perpindahan air setiap dua hari sekali selama 60 hari dengan kondisi suhu ruangan. Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh dari perlakuan pendahuluan asam terhadap hasil produksi yield biogas. Yield biogas yang dihasilkan dengan perlakuan pendahuluan CH_3COOH 5% dan 3% adalah 43,28 ml/gr.TS dan 45,86 ml/gr.TS. Sedangkan hasil yield biogas tanpa *pretreatment* adalah 29,51 ml/gr.TS. Hasil yield biogas yang dihasilkan dengan melakukan perlakuan pendahuluan menggunakan HNO_3 5% dan 3% adalah 12,14 ml/gr/TS dan 21,85 ml/gr.TS. Hasil yield biogas dengan *pretreatment* asam asetat lebih baik dibandingkan dengan hasil yield biogas dengan *pretreatment* asam nitrat.

Kata Kunci : Produksi Biogas, Perlakuan Pendahuluan, Sekam Padi, CH_3COOH , HNO_3

***THE INFLUENCE OF PRETREATMENT ACID TO
BIOGAS PRODUCTION FROM RICE STRAW DURING
SOLID STATE ANAEROBIC DIGESTION (SS-AD)***

Cut Fadhila K*, Ir. Winardi Dwi Nugraha, M.Si **, Dr. Ir. Syafrudin, CES, MT
Departemen Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Diponegoro
Jl. Prof. H. Sudarto, SH Tembalang, Semarang, Indonesia 50275
Email: fadhilakeumala@gmail.com**

ABSTRACT

Pretreatment aims to assist in degradation of lignin contained in the rice straw. In this study, pretreatment which is used are acid and biological pretreatment. Acid pretreatment was performed using acetic acid and nitric acid with a variety of levels of 3% and 5%. While biological pretreatment as a control variable. Acid pretreatment was conducted by soaking the rice straw for 24 hours with acid variation. The study was conducted using Solid State Anaerobic Digestion (SS-AD) with 21% TS. Biogas produced was measured using water displacement method every other day for 60 days at room temperature conditions. The results showed a pretreatment give an effect of acid on the production of biogas yield. The yield of the biogas produced by pretreatment of CH₃COOH 5% and 3% is 43.28 ml / gr.TS and 45.86 ml / gr.TS. While the results without pretreatment biogas yield is 29.51 ml / gr.TS. The results yield biogas produced by pretreatment using HNO₃ 5% and 3% is 12.14 ml / g / TS and 21.85 ml / gr.TS. Results biogas yield with acetic acid pretreatment is better than the biogas yield results with nitric acid pretreatment.

Keywords :Biogas Production, Acid Pretreatment, Rice Straw, CH₃COOH, HNO₃