

## ABSTRAK

### **PENGGUNAAN NaOH DAN *MICROBIAL CONSORTIUM* PADA PRODUKSI BIOGAS DARI SEKAM PADI DENGAN METODE *SOLID STATE ANAEROBIC DIGESTION (SS-AD)***

Shandy Sarima Agnesia\*) Syafrudin\*\*) Winardi Dwi Nugraha\*\*)

Biogas merupakan sumber energi terbarukan yang dapat dijadikan bahan bakar alternatif untuk menggantikan bahan bakar yang berasal dari fosil seperti minyak tanah dan gas alam. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan NaOH (natrium hidroksida) dan *microbial consortium* pada produksi biogas dari sekam padi dengan metode *Solid State Anaerobic Digestion (SS-AD)*. Pada umumnya, SS-AD terjadi pada konsentrasi total padat lebih tinggi dari 15%. Limbah sekam padi sebagai substrat dengan rasion C/N sebesar 25 dan jumlah total padat yang digunakan 21%. Sekam padi mengandung lignin tinggi, sehingga dilakukan perlakuan kimia dan biologi. Pendahuluan kimia menggunakan NaOH dengan variasi konsentrasi yang digunakan 3%, 6%, dan 9%, sedangkan pendahuluan biologi menggunakan *microbial consortium* dengan variasi konsentrasi 5%, 8%, dan 11%. Biogas yang dihasilkan diukur setiap dua hari selama 60 hari penelitian dengan parameter yang diamati adalah volume biogas. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan pendahuluan dengan NaOH dan *microbial consortium* dapat meningkatkan produksi biogas. Produksi biogas tertinggi diperoleh pada perlakuan pendahuluan dengan menggunakan NaOH 6% yaitu sebesar 497 ml dan perlakuan pendahuluan dengan *microbial consortium* dengan menggunakan *microbial consortium* 11% yaitu sebesar 667,5 ml.

**Kata Kunci:** Biogas, Perlakuan Pendahuluan, Sekam Padi, Natrium Hidroksida, *Microbial Consortium*, *Solid State Anaerobic Digestion (SS-AD)*

## ABSTRACT

### THE USE OF NAOH AND MICROBIAL CONSORTIUM ON BIOGAS PRODUCTION FROM RICE HUSK WITH SOLID STATE ANAEROBIC DIGESTION (SS-AD) METHOD

Shandy Sarima Agnesia\*) Syafrudin\*\*) Winardi Dwi Nugraha\*\*)

Biogas is a renewable energy source that can be used as an alternative fuel to replace fossil fuel such as oil and natural gas. This research aims to analyze the impact of NaOH (Sodium hydroxide) and microbial consortium usage on the production of rice husk biogas using Solid State Anaerobic Digestion (SS-AD) method. Generally, SS-AD occurs at solid concentrations higher than 15%. The waste of rice husk are used as substrate with a C/N ratio of 25 and the total of solid that are used is 21%. Rice husk contains high lignin, therefore it is handled with chemical and biological treatment. The chemical preliminary is using NaOH with various concentrations from 3%, 6% and 9% while the biological preliminary is using microbial consortium with various concentration from 5%, 8%, and 11%. The biogas that is produced then measured every two days during 60 days of research with the biogas volume as a parameter observed. The result of the research shows that preliminary treatment with NaOH and microbial consortium can increase the production of biogas. The highest biogas production is obtained by the microbial consortium preliminary, using 11% of microbial consortium which is 667,5 ml.

**Keywords:** Biogas, Preliminary Treatment, Rice Husk, Sodium Hydroxide, Microbial Consortium, Solid State Anaerobic Digestion (SS-AD)