

# **Kajian Faktor Pengaruh Produksi Biogas Dari Limbah Rumen Sapi Dengan Limbah Jeroan Ikan Terhadap Kuantitas Dan Kualitas Gas Yang Dihasilkan**

Nama Mahasiswa : Reffa Agil Yuliantoro  
NIM : 2011610033  
Pembimbing : 1. Qurrotin A'yunina .M.O.A, S.T., M. S.  
                  2. Irvan Adhin Cholilie, S. TP., M. P.

## **ABSTRAK**

Kebutuhan dan konsumsi energi di Indonesia bergantung kepada penggunaan bahan bakar fosil yang ketersediaanya terbatas. Terdapat beberapa energi alternatif yang ketersediannya cukup melimpah dan belum dimanfaatkan secara optimal. Biogas adalah sumber energi alternatif yang berasal dari limbah organik yang terfermentasi anaerob. Kabupaten Gresik berpotensi dalam menghasilkan energi biogas dengan memanfaatkan limbah rumen sapi dan limbah jeroan ikan yang banyak tersedia di Kabupaten Gresik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan konsentrasi bahan baku biogas dan faktor yang berpengaruh terhadap kuantitas dan kualitas biogas dari limbah rumen sapi dengan limbah jeroan ikan dengan metode *synthesis paper*. Pada penelitian ini literatur yang digunakan adalah literatur yang sesuai dengan kondisi percobaan pembuatan biogas yang telah dilakukan sebelumnya, dimana kondisi yang dimaksud adalah data bahan baku, suhu, pH, dan rasio C/N. Hasil penelitian menunjukkan bahwa limbah rumen sapi dengan limbah jeroan ikan berpotensi sebagai bahan baku biogas, dengan konsentrasi limbah jeroan ikan minimal 2 kali lipat dan maksimal 5 kali lipat dibanding limbah rumen sapi, dimana limbah rumen sapi berfungsi sebagai *biostrarter*. Faktor suhu signifikan mempengaruhi mikroorganisme bertahan hidup untuk memproduksi biogas, namun tidak signifikan mempengaruhi kandungan metana dalam biogas. Dimana suhu mesofilik (26-47) °C memberikan dampak positif untuk produksi biogas dengan hasil volume biogas 10.525 mL dan kandungan 50% metana dalam reaktor berkapasitas 30.000 mL. Faktor pH signifikan mempengaruhi fase fermentasi anaerob, dimana pH berpengaruh terhadap produksi biogas dan metanogen memproduksi metana. Nilai pH mendekati netral atau pH netral memberikan pengaruh positif untuk pembuatan biogas dengan hasil volume biogas 10.525 mL dan kandungan 50% metana dalam reaktor berkapasitas 30.000 mL. Faktor rasio C/N signifikan mempengaruhi metabolisme methanogen, rasio C/N berpengaruh terhadap produksi biogas dan metanogen memproduksi metana, dengan hasil volume biogas 10.525 mL dan kandungan 50% metana dalam reaktor berkapasitas 30.000 mL. Dimana nilai rasio C/N 30 merupakan nilai rasio optimal untuk produksi biogas.

**Kata kunci:** Biogas, Jeroan Ikan, Rumen Sapi

# ***Study Of Factors Effect Of Biogas Production From Cow Rumen Waste With Fish Innards Waste On The Quantity And Gas Quality Produced***

Name : Reffa Agil Yuliantoro  
NIM : 2011610033  
Supervisor : 1. Qurrotin A'yunina .M.O.A, S.T., M. S.  
                  2. Irvan Adhin Cholilie, S. TP., M. P.

## ***ABSTRACT***

*Energy needs and consumption in Indonesia is limited to the use of fossil fuels, which has limited availability. There are several alternative energies which are abundant and have not been utilized optimally. Biogas is an alternative energy source derived from anaerobic fermented organic waste. Gresik Regency helps in producing biogas energy by using cattle rumen waste and fish offal waste which are widely available in Gresik Regency. This paper discusses the comparison of biogas raw materials and the factors that influence the quality and biogas of cow's rumen waste with fish offal waste using the synthesis paper method. In this study, the literature used is the literature in accordance with the conditions of making biogas experiments that have been done before, while the conditions in question are the raw material data, temperature, pH, and C / N ratio. The results of the study indicate that the rumen waste of cattle with fish waste requires biogas raw materials, with a concentration of fish offal waste at least 2 times and a maximum of 5 times compared to rumen waste, while cattle rumen waste functions as a biostrarter. The temperature factor significantly affects the survival of microorganisms to produce biogas, but it does not significantly affect the methane content in biogas. Where mesophilic temperature (26-47) °C provides a positive level for biogas production with a biogas volume yield of 10,525 mL and a 50% content of methane in a 30,000 mL capacity reactor. The pH factor significantly influences the anaerobic fermentation phase, while the pH influences the production of biogas and methanogens which produce methane. The pH value changes neutral or neutral pH gives a positive influence for the production of biogas with a volume of 10,525 mL of biogas and 50% methane content in a reactor with a capacity of 30,000 mL. The C / N ratio factor has a significant effect on methanogens, the C / N ratio influences the production of biogas and methanogens to produce methane, with the result of a biogas volume of 10,525 mL and a 50% content of methane in a reactor with a capacity of 30,000 mL. Where the value of the C / N 30 ratio is the optimal ratio value for biogas production.*

***Keywords:*** Biogas, Cow Rumen, Fish Innards