

## ABSTRAK

**Yun Samaniah**, Program Studi S1 Teknik Fisika, Fakultas Teknik Universitas Telkom, Februari 2014, *Rancang Bangun Reaktor Biogas Dengan Menggunakan Kontrol Temperatur Pada Fase Mesofilik*, Dosen Pembimbing : M. Ramdhan Kirom, M.Si selaku Dosen Pembimbing I dan Reza Fauzi I, S.Pd., M.T. selaku Dosen Pembimbing II.

Menipisnya sumber daya energi fosil karena penggunaannya secara terus menerus dapat mengakibatkan krisis energi. Oleh karena itu dibutuhkan sumber energi alternatif yang dapat diperbaharui yaitu energi terbarukan. Salah satu energi terbarukan yang dapat dimanfaatkan adalah berupa limbah organik yang mudah didapatkan seperti biogas.

Tujuan dari penelitian ini merancang dan membangun reaktor biogas dengan menggunakan kontrol temperatur pada fase mesofilik serta mengetahui perbandingan gas metana ( $\text{CH}_4$ ) yang dihasilkan. Penelitian dilakukan dengan menggunakan variabel bebas yaitu berupa pengondisian temperatur pada reaktor. Data diperoleh berdasarkan hasil observasi secara langsung dengan menggunakan dua variasi yaitu proses anaerobik dengan menggunakan kontrol temperatur mesofilik dan proses anaerobik tanpa menggunakan kontrol temperatur. Data yang diperoleh berupa waktu produksi serta volum gas metana yang dihasilkan.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa proses anaerobik yang dilakukan dengan menjaga kestabilan temperatur di  $35^{\circ}\text{C}$  dapat mempersingkat waktu proses pembentukan gas metana ( $\text{CH}_4$ ) untuk menuju optimum yaitu dari 18 hari menjadi 14 hari. Selain itu proses anaerobik yang dilakukan dengan menjaga kestabilan temperatur di  $35^{\circ}\text{C}$  juga dapat memperbesar volum gas metana menjadi 25 kali lebih besar dibandingkan tanpa penstabilan temperatur.

Kata kunci : reaktor biogas, sistem kontrol temperatur, perbandingan hasil uji gas metana