

ABSTRAK

Biogas merupakan salah satu energi alternatif yang dapat dihasilkan dari fermentasi bahan organik oleh proses anaerob. Bahan baku dalam proses produksi biogas yang digunakan pada penelitian ini yaitu, sampah organik yang berasal dari rumah tangga. Selain ketersediaan bahannya yang melimpah, juga dapat mengurangi pencemaran lingkungan. Namun permasalahan terbesar dalam proses produksi biogas adalah konstruksi, dimana pada umumnya permanen. Sehingga perlu dikembangkan untuk penggunaan skala rumah tangga. Salah satu yang dikembangkan saat ini adalah *homebiogas mobile*. *Homebiogas mobile* merupakan sistem penggunaan biogas skala rumah tangga yang konstruksinya yang lebih sederhana dan mudah digerakkan secara bebas. Secara alami pembentukan biogas cukup memerlukan waktu yang lama dalam proses fermentasi, oleh karena itu dibutuhkan peran aktivator. Aktivator yang digunakan pada penelitian ini EM4 (*Effective mikroorganisme*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi EM4 pada produksi biogas dengan bahan baku sampah organik rumah tangga dan variasi penambahan EM4 sebesar 5%, 7% dan 9%. Penelitian tersebut dilakukan menggunakan 2 metode yaitu *wet* dan *dry digester*. Dari hasil penelitian pada metode *wet* dan *dry digester*, dengan penambahan variasi EM4 9 % total produksi gas dihasilkan lebih banyak dibandingkan variasi yang lain. Sedangkan pada pengukuran kandungan gas metana, yang menghasilkan paling baik yaitu, penambahan variasi EM4 9% dengan bahan insulasi *rockwool* sebesar 31% pada metode *wet digester*.

Kata kunci: Biogas, Sampah organik rumah tangga, *Homebiogas mobile*, EM4 (*Effective mikroorganisme*)