

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara kepulauan yang kaya sumber daya alam dan memiliki potensi sumber energi fosil melimpah yang dapat di buat bahan pembuatan gas. Ketergantungan masyarakat terhadap bahan bakar gas (LPG) dengan pertumbuhan penduduk yang semakin meningkat dapat mengakibatkan krisis energi bagi masyarakat sehingga mencari solusi dengan menggunakan biomassa sebagai bahan pembuatan gas. Biomassa yang digunakan dalam penelitian ini yaitu limbah pertanian salah satunya semangka dan kotoran hewna ternak yaitu sapi serta kambing. Pada pembuatan biogas diperlukan fermentasi yang cukup lama biasanya paling umum selama 36 hari untuk menghasilkan gas metana yang optimal, namun terdapat bahan untuk mempercepat proses fermentasi yaitu EM4. Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana pengaruh konsentrasi EM4 10%, 15% dan 20% terhadap produksi biogas dan efisiensi waktu fermentasi dari campuran kotoran ternak sapi, kambing dan limbah buah. Tujuan penelitian ini yaitu menganalisis bagaimana pengaruh konsentrasi EM4 10%, 15% dan 20% terhadap produksi biogas dan efisiensi waktu fermentasi dari campuran kotoran ternak sapi, kambing dan limbah buah. Metode penelitian ini yaitu eksperimen dengan mengumpulkan data-data yang sudah di lakukan pengujian atau analisis. Hasil dari penelitian ini yaitu limbah semangka, kotoran sapi, kambing dan EM4 10% lebih unggul dari pada campuran EM4 15% serta 20% karena mengandung nilai pH ideal yaitu 6,8, suhu mesofilik 34°C, komposisi gas O₂ 20,9%, H₂S terkecil 2 ppm, CO₂ terkecil 2 ppm, CH₄ tertinggi yaitu 766 ppm dan volume tertinggi 7.536 cm³.

Kata Kunci: EM4, pH, Komposisi Gas

ABSTRAC

Indonesia is an archipelagic country rich in natural resources and has abundant potential for fossil energy sources that can be used as gas production materials. The community's dependence on gas fuel (LPG) with increasing population growth can result in an energy crisis for the community, so they are looking for a solution by using biomass as a gas production material. The biomass used in this study is agricultural waste, one of which is watermelon and livestock manure, namely cows and goats. In making biogas, a fairly long fermentation is needed, usually the most common for 36 days to produce optimal methane gas, but there are materials to accelerate the fermentation process, namely EM4. The formulation of the problem in this study is how the effect of EM4 concentration of 10%, 15% and 20% on biogas production and fermentation time efficiency of a mixture of cow, goat and fruit waste manure. The purpose of this study is to analyze how the effect of EM4 concentration of 10%, 15% and 20% on biogas production and fermentation time efficiency of a mixture of cow, goat and fruit waste manure. The research method is an experiment by collecting data that has been tested or analyzed. The results of this study are that watermelon waste, cow dung, goat dung and 10% EM4 are superior to the mixture of 15% and 20% EM4 because they contain the ideal pH value of 6.8, mesophilic temperature of 34°C, O₂ gas composition of 20.9%, the smallest H₂S of 2 ppm, the smallest CO₂ of 2 ppm, the highest CH₄ of 766 ppm and the highest volume of 7,536 cm³.

Keywords: EM4, pH, Gas Composition