

ABSTRAK

Energi merupakan salah satu sumber yang tidak dapat dipisahkan dari masyarakat karena dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari terutama gas bumi. Ketergantungan masyarakat pada energi dengan seiring bertambahnya penduduk dan pasokan energi semakin menipis dapat menyebabkan krisis energi sehingga dibutuhkan solusi yaitu energi alternatif biogas. Pembuatan biogas pada penelitian ini menggunakan kotoran hewan ternak sapi, kambing serta kuda dengan *starter* EM4. Rumusan masalah bagaimana pengaruh *starter* EM4 pada kotoran sapi, kambing dan kuda terhadap volume gas yang dihasilkan, serta bagaimana pengaruh *starter* EM4 pada kotoran sapi, kambing dan kuda terhadap kestabilan pH. Pada penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan pengujian yang meliputi rasio C/N pada bahan, pH awal hingga akhir, suhu, volume gas, komposisi gas dan fermentasi selama 32 hari. Hasil dan pembahasan pada penelitian ini yaitu kotoran kambing yang cocok sebagai energi alternatif karena memiliki rasio C/N yang ideal yaitu 21, untuk pH awal kotoran kambing yang ideal 7, pH campuran 6.8, pH akhir 7.4, memiliki suhu 26,6, volume gas tertinggi 7539.84 cm³, komposisi gas terdiri dari oksigen terkecil 3,6%, hydrogen sulfida terkecil 2 ppm, karbon dioksida 11 ppm dan yang utama gas metana tertinggi 785 ppm.

Kata Kunci: pH, Volume gas, Komposisi gas

ABSTRACT

Energy is a source that cannot be separated from society because it is needed in everyday life, especially natural gas. Society depends on energy as the population increases and energy supplies become increasingly depleted can lead to an energy crisis, so a solution is needed, namely alternative energy, namely biogas. The biogas production in this research uses cow, goat and horse manure with EM4 starter. The problem formulation is how the EM4 starter in cow, goat and horse manure affects the volume of gas produced, as well as how the EM4 starter in cow, goat and horse manure affects pH stability. This research uses an experimental method with tests that include the C/N ratio of the material, initial to final pH, temperature, gas volume, gas composition and fermentation for 32 days. The results and discussion in this research are that goat manure is suitable as an alternative energy because it has an ideal C/N ratio of 21, the ideal initial pH of goat manure is 7, the pH of the mixture is 6.8, the final pH 7.4, has a temperature of 26.6%, the highest gas volume is 7539.84 cm³, the gas composition consists of the smallest oxygen 3.6%, the smallest hydrogen sulfide 2 ppm, carbon dioxide 11 ppm and most importantly the highest methane gas 785 ppm.

Keywords: pH, gas volume, gas composition