

## **UTILIZATION OF LIVESTOCK MANURES OF SCALE AS AN ALTERNATIVE ENERGY SOURCE BIOGAS**

**Herniwaty Lidia br Perangin angin**  
**ABSTRACT**

*The study was performed from May until October 2011 at the Laboratory Puskeswan Tigapanah, Karo, Sumatera Utara. The study was purposed to know utilization of domestic livestock scale as an alternative energy source biogas by using the c/n ratio different from each substrate (20-30) in dry anaerobic fermentation in livestock domestic and to know the quality and quantity of biogas and the economy feasibility in managing them. The basic materials used were various kinds of cow feces, pig feces, agricultur waste and rice husks.*

*This experimental was arranged based on Completly Randomized Design, with three types of C/N ratio (C/N ratio 20, C/N ratio 25, C/N ratio 30) and each of them was replicated 6 times The data was statistically analized by using Analize of Variance, then the different of treatment analized by Tukey. To calculate the economy feasibility, it is used project andytical calculation by calculate (NPV, B/C, PBP, and BEP) based on the semi-pilot experiment result.*

*The result of research showed that C/N ratio were significantly different to biogas production. C/N ratio 30 produce biogas highest compare with C/N ratio 20 and C/N ratio 25. Each of them have produce biogas: 2390,8 ml, 4935 ml, and 5698,3 ml. The examination in semi-pilot scales indicates that biogas quality from treatment P3, the methane gas content has 51%, while the sludge remain of performed biogas has potency to develop as organic fertilizer. The experiment result also indicæ that trash management by anærobic fermentation will provide economic benefits*

**Keyword : Cow feces, pig feces, agricultur waste, rice husks, saccharomyces cerevisea, Dry anaerobic fermentation, biogas, sludge, economy analysis.**

# PEMANFAATAN KOTORAN TERNAK SKALA RUMAH TANGGA SEBAGAI SUMBER ENERGI ALTERNATIF BIOGAS

Herniwaty Lidia br Perangin angin

## ABSTRAK

Penelitian dilakukan dari bulan Mei sampai Oktober 2011 di Laboratorium Puskeswan Tigapanah Kabupaten Karo. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pemanfaatan kotoran ternak skala rumah tangga sebagai sumber energi alternatif biogas dengan menggunakan rasio C/N yang berbeda-beda dari setiap substrat yang digunakan (20-30) dalam fermentasi anaerobik kering serta mengetahui kuantitas dan kualitas biogas serta kelayakan ekonomi untuk pengelolaannya. Bahan baku yang digunakan yaitu feces sapi, feces babi, limbah pertanian ( kentang, kol, sayuran), sekam padi.

Penelitian dilakukan dengan metode eksperimental dengan tiga perlakuan yaitu rasio C/N 20, 25, dan 30 dengan enam ulangan. Data yang diperoleh dianalisis dengan Uji Sidik Ragam kemudian perbedaaan antar perlakuan dilakukan dengan uji Tukey. Untuk menghitung kelayakan ekonomi, digunakan perhitungan analisis proyek dengan menghitung (NPV, B/C, PBP dan BEP) berdasarkan hasil eksperimen semi pilot.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa produksi biogas ditentukan oleh rasio C/N dari setiap campuran bahan baku. Rasio C/N 30 memproduksi biogas tertinggi dibanding dengan rasio C/N 20 dan 25, masing-masing menghasilkan biogas sebesar 2390,8 ml, 4935 ml, 5698,3 ml. Pengujian pada skala semi pilot menunjukkan bahwa kualitas biogas dari perlakuan P3 dengan rasio C/N 30 mempunyai kandungan gas metana sekitar 51 % sedangkan *sludge* sisa pembentukan biogas berpotensi untuk dikembangkan sebagai pupuk organik. Hasil eksperimen juga menunjukkan bahwa pengelolaan kotoran ternak dengan cara fermentasi anaerob akan memberikan keuntungan secara ekonomi

**Kata Kunci :** Rasio C/N, feces sapi, feces babi, limbah pertanian, sekam padi, *Saccaromyces cerevisiae*, fermentasi anaerobik kering, biogas, *sludge*, analisis ekonomi.