

ANALISIS TEKNIS BIOGAS DARI CAMPURAN KOTORAN SAPI DENGAN RUMPUT GAJAH (*PENNISSETUM PURPUREUM*) PADA *DIGESTER* TIPE *FIXED DOME* STUDI KASUS DESA SRIMARTANI PIYUNGAN BANTUL

INTISARI

Oleh:
REZA HANTORO JUNIARDI
15/385475/TP/11344

Biogas adalah gas yang dihasilkan dari proses penguraian bahan organik oleh mikroorganisme dalam keadaan anaerob. Biogas menggunakan kotoran sapi sebagai bahan yang memproduksi gas metana. Masyarakat Desa Srimartani yang memiliki peternakan selain menghasilkan residu berupa kotoran sapi ternyata juga menghasilkan rumput gajah dari sisa pakan ternak. Rumput gajah berpotensi menghasilkan biogas yang cukup besar. Pada penelitian ini dilakukan dua kali percobaan dengan pengamatan selama 28 hari di Desa Srimartani, Piyungan, Bantul. Percobaan pertama dilakukan pencampuran 280 kg kotoran sapi dengan 280 liter air kemudian dilakukan pengisian sebanyak empat kali. Percobaan kedua dilakukan pencampuran kotoran sapi 210 kg dan rumput gajah 70 kg serta dicampur dengan air 280 liter yang kemudian dilakukan pengisian sebanyak empat kali.

Berdasarkan uji statistik anova satu arah, produksi gas terbesar ditunjukkan pada percobaan kedua (campuran kotoran sapi dengan rumput gajah) yang dapat diketahui dari volume gas yang dihasilkan. Rerata volume biogas pada percobaan pertama sebesar 350,35 liter dan pada percobaan kedua sebesar 632,55 liter. Namun berdasarkan pengujian gas metana, kualitas gas tertinggi ditunjukkan pada percobaan pertama dengan rata-rata 64,96% CH₄ dibandingkan percobaan kedua dengan rata-rata 57,46% CH₄. Volume gas metana yang dihasilkan pada percobaan pertama sebesar 3418,52 liter dan pada percobaan kedua sebesar 5443,43 liter. Berdasarkan analisis *Benefit Cost Ratio (BCR)* diperoleh nilai *BCR* pada percobaan pertama sebesar 0,53 dan pada percobaan kedua sebesar 0,41. Dari nilai *BCR* dapat diketahui bahwa percobaan pertama yaitu penggunaan kotoran sapi tanpa pencampuran rumput gajah dinilai lebih ekonomis.

Kata Kunci: Biogas, Kotoran sapi, Rumput gajah, Gas Metana.

TECHNICAL ANALYSIS OF BIOGAS FROM COW DUNG MIXED WITH NAPIER GRASS (*PENNISETUM PURPUREUM*) ON A TYPICAL ANALYSIS FOR DIGESTER TYPES FIXED DOME A CASE STUDY OF SRIMARTANI VILLAGE OF PIYUNGAN, BANTUL

ABSTRACT

By:
REZA HANTORO JUNIARDI
15/385475/TP/11344

Biogas is a gas produced from the decomposition of organic material by microorganisms in the anaerobic system. Biogas used cow dung as material that would produce methane gas. People in the Srimartani Village who have livestock, besides produce the cow dung also produce napier grass from leftover animal feed. Napier grass potentially generates a large enough biogas. This research was conducted on two attempts with observations during 28 days in Srimartani Village, Piyungan, Bantul. The first experiment was mixing 280 kg of cow dung and 280 liters of water then compound fill as much as four times. The second experiment was conducted by mixing 210 kg of cow dung, 70 kg of napier grass, and water mixed with 280 liters and then compound fill as much as four times.

Based on one way ANOVA statistical test, the largest gas production shown on the second experiment (a mixture of cow dung with napier grass) can be known to the volume of gas produced. The average of volume biogas in the first experiment is 350,35 liters and the second experiment is 632,55 liters. Based on the testing of methane gas, the highest quality of gas indicated on the first experiment with an average of 64,96% CH₄ beside of the second experiment with an average of 57,46% CH₄. The volume of methane gas produced in the first experiment is 3418,52 liters and the second experiment is 5443,43 liters. Based on the Benefit-Cost Ratio (BCR) analysis obtained the BCR value at the first experiment is 0,53 and the second experiment is 0,41. BCR value show the first experiment in which the use of cow dung without mixing the napier grass was judged more economical.

Keywords: Biogas, Cow dung, Napier grass, Methane