

EFEKTIVITAS PRODUKSI BIOGAS DARI LIMBAH PETERNAKAN SAPI DI DESA TAHUNAN, KECAMATAN TEGALOMBO, KABUPATEN PACITAN

Diah Ayu Asmaraning Nur Aziz

21/473875/PT/08823

INTISARI

Biogas merupakan salah satu teknologi yang mengolah limbah peternakan lebih lanjut menjadi sumber energi terbarukan. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai efektivitas produksi biogas dari limbah peternakan sapi, yakni : (1) pemanfaatan biogas; (2) produksi metana dari biogas; (3) serta kandungan Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K) dari *sludge* yang dihasilkan biogas. Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Pacitan yang terfokus di Desa Tahunan, Kecamatan Tegalombo. Penelitian dilakukan selama 90 hari, yakni dari bulan Agustus hingga Oktober 2024. Metode penelitian yaitu analisis deskriptif untuk data pemanfaatan biogas, nilai metana, serta nilai N, P, dan K. Hasil penelitian yaitu produksi biogas di Desa Tahunan dimanfaatkan untuk beberapa kegiatan, seperti memasak, menyalakan genset, menyalakan *Smart Biodryer Dome*, dan *sludge* dari biogas tersebut dialirkan ke lahan pertanian. Adanya biogas juga membuat masyarakat penerima manfaat tidak perlu membeli gas LPG lagi serta dapat mengeringkan hasil panen tembakau tanpa perlu bergantung dengan sinar matahari. Nilai metana yang dihasilkan biogas sudah melalui filter H_2S dan filter H_2O+H_2S . Terdapat perbedaan rata-rata kandungan CH_4 pada setiap sampel nilai metana, yakni sampel biogas mentah rata-rata kandungan CH_4 sebesar 278.766,7 ppm, sampel biogas filter H_2S rata-rata kandungan CH_4 sebesar 366.325,9 ppm, dan sampel biogas filter H_2O+H_2S rata-rata kandungan CH_4 sebesar 443.552,2 ppm. Nilai NPK dalam *sludge* yang dialirkan ke lahan pertanian memiliki kandungan yakni N sebanyak 7.116,009 mg/Kg, kandungan P sebanyak 885,335 mg/Kg, dan kandungan K sebanyak 8.950,346 mg/Kg. Kandungan N dan K pada *sludge* sudah sesuai standar minimum SNI 19-7030-2004, sedangkan kandungan P belum memenuhi standar minimum SNI 19-7030-2004. Kesimpulan dari penelitian ini ialah produksi biogas di Desa Tahunan, Kecamatan Tegalombo, Kabupaten Pacitan tergolong efektif. Hal tersebut dilihat dari pemanfaatannya yang variatif dan memiliki dampak positif yang panjang untuk masa depan.

Kata Kunci : Biogas, Desa Tahunan, Limbah, Metana, Pemanfaatan, Sapi

EFFECTIVENESS OF BIOGAS PRODUCTION FROM CATTLE FARM WASTE IN TAHUNAN VILLAGE, TEGALOMBO DISTRICT, PACITAN REGENCY

Diah Ayu Asmaraning Nur Aziz

21/473875/PT/08823

ABSTRACT

Biogas is one of the technologies that further processes livestock waste into renewable energy sources. This study aims to obtain information about the effectiveness of biogas production from cattle farm waste, namely: (1) the use of biogas; (2) methane production from biogas; (3) and the content of Nitrogen (N), Phosphorus (P), Potassium (K) from sludge produced by biogas. This research was carried out in Pacitan Regency which focused on Tahunan Village, Tegalombo District. The research was carried out for 90 days, from August to October 2024. The research method is a descriptive analysis for biogas utilization data, methane values, and N, P, also K values. The existence of biogas also makes the beneficiary community no longer need to buy LPG gas and can dry tobacco crops without the need to depend on sunlight. The methane value produced by biogas has passed through the H₂S filter and the H₂O+H₂S filter. There was a difference in the average CH₄ content in each methane value sample, namely the average CH₄ content of raw biogas samples of 278,766.7 ppm, the average CH₄ content of H₂S filter biogas samples of 366,325.9 ppm, and the average CH₄ content of H₂O+H₂S filter biogas samples of 443,552.2 ppm. The NPK value in sludge that is flowed to agricultural land has a content of N of 7,116,009 mg/Kg, P content of 885,335 mg/Kg, and K content of 8,950,346 mg/Kg. N and K content in sludge is in accordance with the minimum standard of SNI 19-7030-2004, while the content of P has not met the minimum standard of SNI 19-7030-2004. The conclusion of this study is that biogas production in Tahunan Village, Tegalombo District, Pacitan Regency is quite effective. This is seen from its varied uses and has a long-term positive impact on the future.

Keywords: Biogas, Tahunan Village, Waste, Methane, Utilization, Cow