

PROTOTYPE PRODUKSI BIOGAS

ABSTRAK

Delapan puluh delapan persen pembangkit listrik yang ada di Indonesia masih menggunakan energi fosil. Padahal cadangan energi fosil Indonesia terus mengalami penurunan. Hingga tahun 2017 sisa cadangan minyak bumi Indonesia sebesar 3,2 Miliar Barel diperkirakan habis dalam kurun waktu 12 tahun, gas alam 100,3 TSCF diperkirakan habis dalam waktu 32 tahun dan batubara sebesar 32,27 Milliar Ton yang diperkirakan habis dalam waktu 70 tahun. Apabila tidak ditemukan cadangan energi fosil baru, Indonesia terancam mengalami krisis energi terutama energi listrik. Oleh karena itu diperlukan solusi yang tepat untuk mencegah terjadinya krisis energi salah satunya dapat dilakukan dengan mengotimalkan pemanfaatan sumber energi biogas. Biogas merupakan gas alami yang terbentuk dari proses fermentasi anaerob bahan organik seperti kotoran hewan ternak. Dalam tugas akhir ini telah dilakukan penelitian pembuatan prototipe biogas dengan volume digester sebesar 300L. Proses pembentukan biogas memerlukan waktu kurang lebih 14 hari setelah hari pertama pengisian bahan. Dalam setiap satuan kilogram bahan dapat dihasilkan biogas sebesar 0,04m³ sehingga dengan kapasitas digester 300L dapat dihasilkan biogas dengan volume 12m³ /hari. Sebanyak 65,7% biogas yang dihasilkan atau sebesar 7,884L merupakan gas metan yang dapat digunakan untuk bahan bakar alternatif pembangkit listrik tenaga biogas. Tiap m³ biogas menghasilkan energi listrik sebesar 4,7kWh sehingga 12m³ biogas dapat menghasilkan energi listrik sebesar 56,4kWh. Energi tersebut dapat digunakan untuk menyalaka genset dengan kapasitas 2500Watt selama 9,5 Jam. Hasil dari penelitian diharapkan dapat menjadi solusi yang tepat untuk mencegah terjadinya krisis energi listrik melalui upaya pemanfaatan sumber energi terbarukan yang ramah lingkungan.

Kata kunci : Biogas, Kotoran Ternak, Energi Listrik