

ABSTRAK

ANALISIS TEKNIK DAN BIAYA DIGESTER BIOGAS TIPE BALON UNTUK SKALA RUMAH TANGGA

Oleh

Yullina Devvie Sari

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prinsip kerja dari digester biogas tipe balon dan mengetahui biaya yang dikeluarkan untuk menghasilkan energi biogas serta dapat menyimpulkan layak atau tidaknya digester biogas tipe balon skala rumah tangga untuk dikembangkan di lingkungan masyarakat dari segi energi yang dihasilkan dan biaya yang dikeluarkan.

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Umbul Tebu Kecamatan Gisting kabupaten Tanggamus dan di Laboratorium Teknologi Sumber Daya Air dan Lahan (TSDAL) Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung pada bulan Agustus sampai dengan November 2010.

Parameter yang diamati pada penelitian ini yaitu meliputi pengukuran kemampuan digester, volume biogas, produktivitas biogas, komposisi biogas, nilai energi biogas yang dihasilkan, dan analisis biaya dari satu unit digester biogas.

Berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan digester bervolume 3,45 m³ dengan bahan isian kotoran sapi yang memiliki kandungan total padatan (TS) sebesar 8% digester mampu menghasilkan biogas dalam satu hari sebesar 0,49 m³ dengan temperatur yang bekerja pada bahan digester yaitu antara 32–47°C dan pH bersifat basa diperoleh kandungan CH₄ sebesar 66,67 %.

Biogas yang dihasilkan pada penelitian ini belum optimal dengan efisiensi alat yaitu berkisar antara 30–60 %. Nilai energi yang dihasilkan yaitu sebesar 12.256 kJ dan biaya yang harus dikeluarkan untuk 1 kJ biogas jika dengan perawatan dan diasumsikan bahwa umur ekonomis digester 6 tahun adalah sebesar Rp 0,62. Apabila biaya operasional dan biaya perbaikan dan perawatan dapat diabaikan maka penggunaan biogas lebih murah jika dibandingkan dengan penggunaan energi minyak tanah dan kayu bakar yaitu sebesar Rp 0,13 per 1 kJ biogas.

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa secara teknik maupun biaya digester biogas tipe balon sudah cukup layak untuk dikembangkan dikalangan masyarakat.

Kata kunci: biogas, analisis teknik, analisis biaya.