

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, pada pembuatan biogas dengan bahan dasar campuran antara eceng gondok dan kotoran sapi dengan proses fermentasi selama 21 hari dan pengambilan data selama 12 hari, diperoleh kesimpulan yaitu :

1. Besarnya energi kalor gas yang terbentuk dapat ditentukan secara analitik melalui sebuah persamaan energi dalam gas yaitu $U = \frac{5}{2} NkT$ dan persamaan Hukum I Termodinamika yaitu $\Delta U = Q - W$.
2. Estimasi energi kalor biogas dari campuran eceng gondok dan kotoran sapi berdasarkan perubahan tekanan adalah (135,67 kal), (169,59 kal), (237,43 kal), (305,27 kal), (373,11 kal), (515,71 kal).
3. Energi kalor biogas dengan volume yang didapatkan yaitu 0,896 m³ adalah sebesar 225,792 kkal.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, penulis menyarankan beberapa hal, yaitu :

1. Dapat menjadikan hasil penelitian ini sebagai sarana untuk meningkatkan pengetahuan mengenai energi terbarukan, terutama biogas yang bisa dimanfaatkan di masa kini yang telah mengalami krisis energi terutama bahan bakar.

2. Dapat menjadikan hasil penelitian ini sebagai dasar untuk penelitian selanjutnya dengan menggunakan perbandingan campuran yang bervariasi atau penggunaan bahan baku yang bervariasi.
3. Untuk penelitian selanjutnya, dapat menggunakan bahan baku pembuatan biogas dalam jumlah yang lebih banyak untuk memenuhi kebutuhan penggunaan minyak tanah rata-rata dalam sehari.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Seadi, Teodorita and Dominik Rutz. 2008. *Biogas Handbook*. Denmark: University of Southern Denmark.
- A.M. Stanley, D.M. Stanley, Dadu D.W., A.M. Abah. Appraising the Combustion of Biogas for Sustainable Rural Energy Needs. *African Journal of Environmental Science and Technology*. Vol. 07 No. 06 Hal. 351.
- Amrit B. Karki. Biogas as Renewable Energy From Organic Waste. *Journal of Biotechnology*. Vol X. Hal 7.
- Andreas Felix S, Paramitha S.B.U., Diyono Ikhsan. 2012. Pembuatan Biogas Dari Sampah Sayuran, *Jurnal Teknologi Kimia dan Industri*, Vol.1 No.1 Hal.103-108.
- Anjanabha Bhattacharya, Pawan Kumar. Water Hyacinth as a Potential Biofuels Crop. *Electronic Journal of Environment, Agricultural and Food Chemistry*. Vol. 09 No. 1 Hal. 114.
- ANTARA News. Kamis 06 April 2011. *Eceng Gondok Ancam Danau Limboto*.
- Darlim Darmawi, 2009, Peranan Biogas Limbah Ternak Sapi Bantuan PT. Petrochina Bagi Peternak Di Kabupaten Tanjung Jabung Timur Provinsi Jambi, *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*, Vol. XII No.2 Hal. 192.
- Djoko Padmono, Joko Prayitno Susanto. 2007. Biogas Sebagai Energi Alternatif Antara Mitos dan Fakta Ilmiah. *Jurnal Teknologi Lingkungan*. Vol.8 No.1 Hal. 34-42.
- E. Menya, Y. Alokore, B. O. Ebangu. 2013. Biogas as an Alternative to Fuelwood for a Household in Uleppi Sub-Country in Uganda. *Agric Eng Int: CIGR Journal*. Vol. 15 No. 1 Hal 51.
- Freedman & Young. 2000. *Fisika Universitas Edisi Kesepuluh Jilid I*. Jakarta: Erlangga.

- Giancoli, C Douglas. 2001. *Fisika Edisi Kelima Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Harian KOMPAS. Selasa 14 Februari 2012. *Kerusakan Lingkungan: Limboto Tercemar Eceng Gondok*.
- I Made Astra. 2010. Energi dan Dampaknya Terhadap Lingkungan. *Jurnal Meteorologi dan Geofisika*. Vol.11 No. 2 Hal. 128.
- Joko Sutrisno. 2010. Pembuatan Biogas Dari Bahan Sampah Sampah Sayuran (Kubis, Kangkung dan Bayam), *Jurnal Teknik Waktu*, Vol 8 No 1, Hal 99.
- Karki, B. Amrit, Jagan Nath Shrestha, Mr Sundar Bajgain. 2005. *BIOGAS As Renewable Source of Energy in Nepal Theory and Development*. Khatmandu: BSP-Nepal.
- Kementerian Negara Lingkungan Hidup. 2009. *Konservasi Danau Limboto: Penuntun Praktis Pemanfaatan Eceng Gondok*. (Online). <http://menyelamatkandanaulimboto.wordpress.com>. Diakses tanggal 22 Januari 2014.
- Ludfia Windyasmara, Ambar Pratiwi Ningrum, Lies Mira Yusiati. 2012. Pengaruh Jenis Kotoran Ternak Sebagai Substrat Dengan Penambahan Serasah Daun Jati (*tectona grandis*) Terhadap Karakteristik Biogas Pada Proses Fermentasi. *Buletin Peternakan*. Vol 36, No 1, Hal 41.
- Maulana Arifin, Aep Saifudin, Arifin Santosa. 2011. Kajian Biogas Sebagai Sumber Pembangkit Tenaga Listrik di Pesantren Saung Balong Al-Barokah Majalengka Jawa Barat. *Journal of Mechatronics, Electrical Power, and Vehicular Technology*. Vol. 02 No. 2 Hal.73.
- Munawaroh, Jazilatul. 2010. *Perancangan dan Pembuatan Miniatur Penghasil Biogas (Sebagai Media Pembelajaran)*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Malang.
- Nugroho, Panji. 2008. *Panduan Membuat Pupuk Kompos Cair*. Yogyakarta: Pustaka Baru.

- Nurtjahya, Eddy. 2003. *Pemanfaatan Limbah Ternak Ruminansia Untuk Mengurangi Pencemaran Lingkungan*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. 2008. *Produksi Biogas Dari Limbah Ternak*. Jember: Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia.
- Tb Benito A.K, Yuli Astuti Hidayati, Udju D Rusdi, Eulis Tantri Marlina. 2010. Deteksi Jumlah Bakteri Total dan Coliform Pada Sludge Dari Proses Pembentukan Biogas Campuran Feses Sapi Potong Dan Feses Kuda. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*. Vol. 13 No.5 Hal. 269-272.
- Teguh Wikan Widodo, Ana Nurhasanah. 2004. Kajian Teknis Teknologi Biogas dan Potensi Pengembangannya Di Indonesia. *Makalah Teknis*. Prosiding Seminar Nasional Mekanisasi Pertanian 2004.
- Toto Supartono. 2010. Pemanfaatan Eceng Gondok: Agar Eceng Gondok Tidak Bikin Gondok. (Online). <http://menyelamatkandanaulimboto.wordpress.com>. Diakses tanggal 04 Desember 2013.
- Tuti Haryati. 2006. Biogas: Limbah Peternakan Yang Menjadi Sumber Energi Alternatif. *Wartazoa*, Vol 16, No 3, Hal 163.