

ABSTRAK

Salah satu bentuk dari energi terbarukan adalah biomassa, biomassa diperoleh dari bahan organik dan biasanya merupakan produk buangan. Biomassa merupakan salah satu energi terbarukan yang berpotensi tinggi untuk dikembangkan. Dari bahan tersebut, dihasilkan beberapa gas yang bermanfaat seperti hidrogen. Hidrogen memiliki kalor pembakaran tinggi dan merupakan energi bersih karena hasil pembakaran hanya menghasilkan uap air.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah proses fermentasi anaerobik. Pada proses ini tidak menggunakan bakteri tambahan, atau enzim, hanya melakukan tahap *pre-treatment* dengan melakukan pemanasan substrat selama 15 menit. Selama proses berlangsung suhu akan dijaga konstan dalam kondisi *mesophilic* dengan temperatur 25°C, 28°C, 31°C, 34°C, dan 37°C . Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah digester anaerob berbahan kaca dengan dimensi tinggi 23 cm, diameter sebesar 11 cm dan volume substrat sebesar 1.4 liter.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar gas hidrogen tertinggi dihasilkan mencapai 47% pada hari kedua untuk substrat kulit pisang. Dimana temperatur substrat dijaga konstan pada 25°C.

kata kunci : biomassa, hidrogen, fermentasi, digester anaerob