

ABSTRAK

Biomassa merupakan sumber energi terbarukan dengan memanfaatkan limbah organik. Proses tersebut memiliki tiga proses fermentasi anaerob yaitu hidrolisis, asidogenesis, dan metanogenesis. Faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi hasil produksi biogas adalah pH, dan temperatur. Penelitian ini menggunakan reaktor *anaerobic baffled reactor* (ABR) dengan kapasitas total 15 liter yang terdiri dari 2,5 liter ruang gas, 8 liter substrat nasi dan 4,5 liter bakteri rumen sapi. Meningkatnya pengkondisian temperatur maka hasil produksi gas juga akan semakin banyak. Volume total gas yang paling optimum dihasilkan pada suhu 40 °C yaitu 11100 ml. Pada persentase gas hidrogen yang paling optimum pada temperatur 35°C yaitu 50,637 % dan jumlah padatan atau partikel terlarut di dalam air 1380 ppm. Temperatur 30°C yang paling optimum dalam hasil produksi biogas dengan persentase metana 7,669 % menunjukkan pengkondisian mesofilik yang mampu bertahan pada fluktuasi temperatur ± 1 °C.

Kata Kunci : Biomassa, *anaerobic baffled reactor* (ABR), pengkondisian temperatur.