

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian terhadap fermentasi anaerobik jerami padi dengan penambahan *sludge* yang berasal dari instalasi pengolahan limbah cair (IPAL) industri dengan dua komposisi yang berbeda terhadap parameter volume gas, TS-TVS, COD, pH, kadar C, kadar N, dan kadar P didapatkan hasil sebagai berikut:

Gas terbesar dihasilkan oleh jerami:*sludge* komposisi 3:5 yaitu 3.29714 L/kg biomassa pada proses 1 dan 1.608 L/kg biomassa pada proses 2 atau 27.67816 L/kg VS (proses 1) dan 18.93871 L/kg VS (proses 2). Adapun gas yang dihasilkan oleh penelitian Prajayana (2011) dengan bahan yang sama yaitu jerami padi menghasilkan gas sebesar 1.60 L/kg biomassa. Pada penelitian ini ternyata menghasilkan gas yang melebihi hasil tersebut. Hal ini bisa jadi disebabkan oleh kondisi *sludge* yang telah mengalami berbagai proses di dalam unit pengelolaan limbah. Sama halnya dengan kotoran yang telah mengalami pemasakan di dalam perut ruminansia. *Sludge* banyak mengandung zat pengurai yang baik untuk menghidrolisis bahan yang masih baru serta kondisi bahan yang lebih berair berpengaruh pada peningkatan produksi gas. Kondisi jerami yang telah busuk juga berdampak pada peningkatan produksi gas ditambah lagi dengan adanya pengecilan ukuran karena berarti mengurangi kerja mikroorganisme dalam fase aklimatisasi (penyesuaian). Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan *sludge* pada proses konversi jerami padi menjadi biogas memberikan dampak positif terhadap peningkatan volume gas yang dihasilkan. Namun berdasarkan padatan yang menguap, gas yang diproduksi tidak optimum dikarenakan banyaknya air yang terkandung pada bahan serta lingkungan yang semakin asam seiring bertambahnya waktu.

Pupuk organik dengan kadar fosfat tertinggi dihasilkan oleh digestat jerami:*sludge* komposisi 5:3 yaitu sebesar 0.60%, karbon tertinggi pada digestat jerami:*sludge* komposisi 3:5 yaitu sebesar 38.4%, dan nitrogen pada digestat jerami:*sludge* komposisi 5:3 yaitu sebesar 1.8%.

5.2 SARAN

Penggunaan *sludge* pada proses konversi jerami menjadi biogas belum menghasilkan hasil yang optimal. Untuk itu perlu dilakukan beberapa perbaikan yaitu:

1. Perlu dilakukan penambahan variasi perbandingan jerami dan *sludge* sehingga di dapat rasio C/N yang sesuai dengan standar pembentukan biogas yang optimal.
2. Perlu dilakukan kajian lebih lanjut mengenai komposisi gas yang dihasilkan yang terkandung didalam biogas.
3. Perlu dilakukan perbaikan dalam kinerja reaktor biogas yang digunakan, sehingga meminimalisir kontak bahan dengan oksigen luar.