

## ABSTRAK

Gas hidrogen dapat diproduksi oleh bakteri anaerob dari substrat kaya karbohidrat menjadi asam organik, H<sub>2</sub>, dan CO<sub>2</sub> [4]. Beberapa pengkondisian lingkungan untuk digester anaerob yang mempengaruhi produksi biohidrogen adalah pH, temperature, HRT, dan tekanan parsial [6]. Pada penelitian ini digunakan limbah organik berupa nasi sebagai substrat penghasil biohidrogen pada digester anaerob berkapasitas ±11 liter yang diberi pengkondisian temperatur dan tekanan internal digester. Dengan fokus penelitian terhadap perubahan tekanan internal digester selama proses produksi biohidrogen dan rentang pengontrolan tekanan internal digester untuk meningkatkan produksi gas hidrogen pada digester anaerob.

Berdasarkan hasil penelitian: 1. Tekanan maksimum selama proses produksi biohidrogen tanpa pengkondisian suhu dan tekanan adalah 9 psi yang dicapai pada jam ke-38, dengan pengkondisian termofilik (55 °C) adalah 6 psi pada jam ke-58, dan 10,21 psi yang dicapai pada jam ke-38 untuk proses produksi biohidrogen dengan pengkondisian mesofilik (35 °C). 2. Proses produksi biohidrogen dengan pengkondisian mesofilik dan tekanan internal digester, pada rentang 0-2/3 (0-6 psi) menghasilkan total produksi gas 8,4 liter lebih banyak dari pengkondisian tekanan 0-1/3 (0-3 psi), 10,39 liter lebih banyak dari pengkondisian tekanan 0-3/3 (0-10 psi), dan 19,05 liter lebih banyak dari proses produksi dengan pengkondisian tekanan 0-0/3 (sekecil mungkin) dari tekanan maksimum proses produksi biohidrogen dengan pengkondisian mesofilik.

**Kata Kunci: Biohidrogen, Kontrol Tekanan, Digester Anaerob**