

Abstrak

Penelitian ini memiliki tujuan untuk membuat sebuah model prediksi hasil produksi biogas pada reaktor tipe *batch*. Simulasi pencernaan anaerobik akan glukosa sebagai substrat utama dengan konsentrasi awal 500 mgCOD/l, dan simulasi akan dilakukan selama 120 jam. Dalam penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui konsentrasi mikroba yang terlibat dalam proses pencernaan anaerobik, serta akan dilakukan beberapa analisis seperti perbandingan metana yang dihasilkan pada simulasi dan eksperimen, pengaruh jumlah iterasi terhadap waktu yang dibutuhkan untuk melakukan menjalankan program, perbandingan jumlah glukosa dan mikroba yang digunakan dalam simulasi terhadap jumlah metana yang akan dihasilkan. Untuk memprediksi jumlah produksi biogas, terdapat sebuah model yang umum digunakan yaitu *Anaerobic Digestion Model No 1* (ADM1). ADM1 dikembangkan oleh Asosiasi Water International (IWA) pada tahun 2002. Agar mendapatkan model yang memiliki akurasi yang tinggi akan digunakan sebuah metode numerik yaitu *Hamming Predictor-Corrector*. Setelah simulasi pencernaan anaerobik dilakukan, metana yang dihasilkan sebesar 417,48 mgCOD/l. Lalu mikroba glukosa mengalami pertumbuhan yang maksimum jika dibandingkan dengan mikroba lain yaitu sebesar 77 mgCOD/l. Konsentrasi awal substrat glukosa dan konsentrasi mikroba yang digunakan pada proses simulasi sangat berpengaruh terhadap jumlah metana yang dihasilkan. Namun untuk konsentrasi awal mikroba yang lebih dari 30 mgCOD/l, cenderung menghasilkan metana yang konstan.

Kata Kunci : ADM1, reaktor tipe *batch*, metode hamming predictor-corrector