

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk membuat model prediksi terhadap hasil biogas yang didapatkan dengan menggunakan reaktor tipe batch. Proses simulasi tersebut dapat menggunakan Anaerobic Digestion Model No 1 (ADM1) dengan menggunakan konsentrasi awal glukosa sebesar 500 mgCOD/l dan konsentrasi awal mikroba sebesar 30 mgCOD/l selama 106 jam. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil kinetika reaksi yang terlibat, penentuan akurasi perhitungan simulasi dengan eksperimen, pengaruh nilai pembagi interval terhadap waktu perhitungan, dan pengaruh konsentrasi awal pada substrat glukosa dan mikroba. Metode yang digunakan untuk memodelkan produksi biogas adalah Runge Kutta Gill. Hasil simulasi menunjukkan bahwa metana yang dihasilkan dari proses tersebut sebesar 417,49250 mgCOD/l dengan jumlah pembagi interval sebanyak 197.003. Selain itu, jumlah konsentrasi mikroba glukosa merupakan yang terbesar dibanding mikroba lainnya, sebesar 77,66615 mgCOD/l. Nilai parameter yang disarankan pada ADM1 hanya cocok untuk lama produksi kurang dari 29 jam. Konsentrasi awal substrat glukosa dan mikroba berpengaruh terhadap jumlah metana yang dihasilkan. Namun pada konsentrasi awal mikroba yang lebih dari 30 mgCOD/l maka akan menghasilkan jumlah metana yang cenderung konstan.

kata kunci : biogas, ADM1, metode runge kutta gill