

Hadinnata, S., 2017. Peningkatan Produksi Biogas dengan Variasi Penambahan Nutrisi pada Pengolahan Air Limbah Menggunakan Reaktor Anaerobik Kontinyu. Skripsi di bawah bimbingan Nur Indradewi Oktavetri, S.T., M. T. dan Dr. Eko Prasetyo Kuncoro, S.T., DEA. Program Studi S1 Ilmu dan Teknologi Lingkungan, Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Air limbah dengan kandungan bahan organik tinggi dapat dimanfaatkan untuk dikonversi menjadi biogas sebagai energi alternatif dengan pengolahan secara anaerobik. Penelitian ini menggunakan reaktor *anaerobic filter* dengan media zeolit. Selain itu, penelitian ini menggunakan air limbah sebagai sumber nutrisi untuk upaya menekan biaya pengolahan yaitu air limbah tempe sebagai sumber nitrogen dan molase sebagai sumber karbon. Penambahan molase pada air limbah tempe bertujuan untuk meningkatkan kemampuan penyisihan *Chemical Oxygen Demand* (COD) dan produksi biogas dengan memengaruhi perbandingan jumlah nutrisi antara karbon dan nitrogen di dalam air limbah yang ditunjukkan oleh rasio COD/N. Penelitian ini dilakukan selama 30 hari pada sistem kontinyu dengan 3 variasi penambahan molase yaitu 0%, 20% dan 40%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan variasi didapatkan nilai rasio COD/N secara berturut-turut adalah 23/7, 297/7, dan 509/7. Penambahan molase memberikan pengaruh terhadap kemampuan penyisihan COD sebesar 97% dengan penyisihan COD terbaik terjadi pada penambahan molase 40% sebesar 44000 mg/L, sedangkan pada produksi biogas memberikan pengaruh yang rendah sebesar 23% dengan produksi biogas terbaik terjadi pada reaktor 40% sebesar 10,1 mm³.

Kata Kunci: produksi biogas, penyisihan COD, rasio COD/N, air limbah tempe, molase