

ABSTRACT

CHARACTERISTICS OF TOFU WASTEWATER WITH THE ADDITION OF TOFU DREGS TO INCREASE BIOGAS PRODUCTION

By

NABILA TARA ADIENTA

The utilization of tofu wastewater into biogas was one solution to reduce environmental pollution and had the potential to become an alternative energy source for the tofu industry. The increase in biogas production potential from tofu wastewater was optimized by adding organic material in the form of tofu dregs. This study aimed to determine the best characteristics and biogas production potential resulting from the addition of tofu dregs to tofu wastewater. The method used was a descriptive method with tofu dregs concentrations of 0%, 1%, 3%, and 5%, as well as retention times of 0, 1, 2, and 3 days. The results showed that the addition of 5% tofu dregs with a retention time of 3 days produced the best characteristics, including a pH value of 3.99, total volatile acid (TVA) of 3,576 mg/L, total solids (TS) of 1.7%, total suspended solids (TSS) of 13,428.8 mg/L, and soluble chemical oxygen demand (S-COD) of 14,211 mg/L. The potential for biogas production in a tofu industry that produced 3,065.4 L of tofu wastewater from processing 150 kg/day of soybean raw materials, or equivalent to 20.44 m³/ton of soybeans, was 129.86 Nm³/ton, with an increase in biogas percentage of 48.25% compared to conditions without the addition of tofu dregs. This study demonstrated that the addition of tofu dregs as an organic material could be utilized to increase biogas production.

Keywords: tofu dregs, tofu wastewater, biogas production, S-COD

ABSTRAK

KARAKTERISTIK AIR LIMBAH TAHU DENGAN PENAMBAHAN AMPAS TAHU SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN PRODUKSI BIOGAS

Oleh

NABILA TARA ADIENTA

Pengolahan air limbah tahu menjadi biogas merupakan salah satu solusi untuk mengurangi pencemaran lingkungan dan berpotensi sebagai sumber energi alternatif untuk industri tahu. Salah satu upaya untuk meningkatkan potensi produksi biogas air limbah tahu adalah dengan penambahan sumber bahan organik ampas tahu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik terbaik dan potensi peningkatan produksi biogas dari penambahan ampas tahu pada air limbah tahu. Metode yang digunakan adalah metode deskriptif dengan variasi konsentrasi ampas tahu sebesar 0%, 1%, 3%, dan 5%, serta waktu tunda selama 0, 1, 2, dan 3 hari. Hasil menunjukkan bahwa penambahan ampas tahu 5% dengan waktu tunda 3 hari menghasilkan karakteristik terbaik, ditunjukkan oleh nilai pH 3,99, *total volatile acid* (TVA) 3.576 mg/L, *total solid* (TS) 1,7%, *total suspended solid* (TSS) sebesar 13,4288 mg/L, dan *soluble chemical oxygen demand* (S-COD) sebesar 14.211 mg/L. Potensi produksi biogas pada industri tahu yang menghasilkan air limbah tahu 3065,4 L dari pengolahan bahan baku kedelai 150 kg/hari atau setara dengan 20,44 m³/ton kedelai adalah sebesar 129,86 Nm³/ton dan persentase peningkatan sebesar 48,25% dibandingkan dengan kondisi tanpa penambahan ampas tahu. Penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan ampas tahu sebagai bahan organik tambahan berpotensi meningkatkan produksi biogas.

Kata kunci: ampas tahu, air limbah tahu, produksi biogas, S-COD