

ABSTRAK

Paguyuban Ngudi Mulyo merupakan gabungan beberapa UKM Tahu di Desa Sugihmanik yang menghasilkan rata-rata 40 m³/hari limbah cair tahu. Limbah cair tahu ini memiliki kandungan pencemar organik yang tinggi yakni 188 kg/hari yang dibuang begitu saja ke badan air. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk membandingkan tiga skenario daur ulang limbah cair dan menemukan skenario terbaik yang mampu mereduksi beban pencemar yang dikandung limbah cair tahu sehingga memenuhi baku mutu limbah cair dan menghasilkan dampak lingkungan yang kecil. Proses pengolahan limbah cair ini menggunakan teknologi *anaerobic digester* yang mampu menghasilkan biogas sebagai luaran sampingan proses pengolahan. Perhitungan dampak lingkungan menggunakan metode *Life Cycle Assessment* dengan bantuan *software* Simapro v9.4.0.2 dan *eco-cost* 2017. Dari hasil perhitungan diketahui bahwa dampak lingkungan terkecil adalah dengan menggunakan IPAL Komunal yang mampu mereduksi beban pencemar sebanyak 2 kg/hari dan menghasilkan *eco-cost* sebesar Rp 2,881,527.85. Lalu dilakukan pemanfaatan biogas sebagai alternatif bahan bakar yang merupakan *output* dari proses daur ulang limbah cair di IPAL komunal sehingga mampu mereduksi *climate change* dan menghasilkan nilai *eco-cost* sebesar Rp406,779.

Kata kunci : daur ulang limbah cair tahu, *life cycle assessment*, *eco-cost*, biogas, Ipal Komunal.