

EVALUASI KINERJA CIGAR (*Covered in the Ground Anaerobic Reactor*) DI INDUSTRI TAPIOKA RAKYAT

Oleh

Mulyadi Usman¹, Udin Hasanudin², Sri Hidayati²

ABSTRAK

Perkembangan industri tapioka di Provinsi Lampung menimbulkan dampak negatif, seperti dampak limbah terhadap lingkungan yang tidak kecil. Tapioka yang dihasilkan dari sistem pengolahan singkong menghasilkan berkisar 20-25% dari berat singkong yang diolah. Industri tapioka menghasilkan limbah cair sekitar 4.000-6.000 liter limbah cair tiap ton singkong. Limbah cair tapioka masih mengandung bahan-bahan yang berpotensi sebagai bahan baku *renewable energy* yaitu biogas dengan menggunakan CIGAR. Teknologi bioreaktor dengan sistem CIGAR merupakan bioreaktor dengan mengisolasi kolam anaerobik dengan plastik, sehingga gas metan dapat diakumulasikan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja CIGAR dalam mendegradasi bahan organik dan memproduksi gas metan pada limbah cair industri tapioka rakyat. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskripsi dengan menyajikan hasil pengamatan dalam bentuk tabel dan grafik dan kemudian dianalisis secara deskriptif. Bioreaktor yang digunakan adalah bioreaktor sistem CIGAR dengan HDPE (*High Density Poly Ethylene*) sebagai *cover* dan memiliki volume reaktor 4.410 m³. Laju alir umpan yang masuk ke dalam CIGAR yaitu sebanyak 182,736 m³/hari dan memiliki waktu tinggal hidrolis selama 24 hari. Pengamatan dilakukan terhadap nilai pH, *Total Solid* (TS), *Total Suspended Solid* (TSS), *Volatil Suspended Solid* (VSS), *Total Chemical Oxygen Demand* (T-COD), *Soluble Chemical Oxygen Demand* (S-COD), dan konsentrasi gas metana.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa CIGAR dengan volume reaktor 4.410 m³ yang diterapkan di industri tapioka rakyat memiliki kinerja yang cukup baik dalam mengolah limbah cair tapioka. Dengan hasil pengukuran nilai pH rata-rata sebesar 6,17; TS rata-rata sebesar 2.346,667 mg/L; TSS rata-rata sebesar 945,333 mg/L; VSS rata-rata sebesar 699 mg/L; laju penyisihan atau persentase T-COD *removal* sebesar 82,019%; laju penyisihan atau persentase S-COD *removal* sebesar 90,613%; dan konsentrasi gas metana sebesar 54,358%.

Kata kunci: limbah cair tapioka, CIGAR, biogas.

¹⁾ Alumni Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

²⁾ Dosen Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung