

## **ABSTRAK**

### **KAJIAN SELEKSI SUMBER MIKROORGANISME PEMBENTUK BIOGAS PADA PENGOLAHAN AIR LIMBAH INDUSTRI SAGU**

**Oleh**

**Siluh Made Yulastini**

Industri sagu merupakan salah satu industri yang menghasilkan air limbah dengan tingkat beban pencemaran yang tinggi. Tingkat beban pencemaran air limbah yang tinggi dapat diturunkan dengan mengelola air limbah menggunakan metode fermentasi anaerob. Tujuan penelitian yaitu menyeleksi sumber mikroorganisme yang mampu mendegradasi bahan organik air limbah industri sagu dan mengetahui kinerja sumber mikroorganisme tersebut dalam memproduksi biogas. Penelitian dilakukan dalam dua tahap yaitu tahap penelitian seleksi sumber mikroorganisme dan tahap uji kinerja sumber mikroorganisme yang terseleksi. Penelitian seleksi sumber mikroorganisme menggunakan tiga sumber mikroorganisme yaitu *sludge* dari kolam IPAL industri sagu, mikroorganisme komersial dengan nama dagang *Activated Growth* dan BioCK. Masing-masing sumber mikroorganisme akan difermentasi dengan air limbah industri sagu dalam bioreaktor kapasitas 1000 mL. Sumber mikroorganisme yang terbaik kemudian diuji kinerjanya dalam memproduksi biogas. Sumber mikroorganisme terpilih difermentasikan dengan air limbah sagu dalam bioreaktor dengan kapasitas 500 mL.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sumber mikroorganisme terbaik dalam mendegradasi bahan organik dari air limbah industri sagu adalah *sludge* dari IPAL industri sagu. Dengan waktu tinggal hidrolis (WTH) 66 hari mampu mencapai SCOD removal 55,79%, produksi biogas sebanyak 200 mL, pH 5,75, TSS 17.187 mg/L, VSS 12.296 mg/L, dan rasio VSS/TSS 0,7129. Pada tahap uji kinerja *sludge* dari IPAL industri sagu menunjukkan bahwa *sludge* mampu mendekomposisi air limbah industri sagu dengan SCOD removal 42,07% dan menghasilkan sebanyak 500 mL biogas/Liter air limbah dengan waktu tinggal hidrolis (WTH) selama 72 hari.

**Kata kunci** :air limbah, biogas, fenolik, sagu, SCOD removal