

ABSTRAK

PENGARUH LAMA PERENDAMAN JERAMI DALAM LARUTAN SODA API DAN PENAMBAHAN RAGI (*Saccharomyces cerevisiae*) TERHADAP PRODUKSI BIOGAS

Oleh

RINA ANGGRAINI PURBA

Biogas merupakan sumber energi yang berasal dari bahan organik seperti kotoran hewan dan limbah pertanian. Pembentukan biogas terdiri atas tiga tahapan, yaitu tahap hidrolisis, asidogenesis, dan metanogenesis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama perendaman jerami menggunakan larutan soda api (NaOH) dan penambahan ragi (*Saccharomyces cerevisiae*) terhadap produksi biogas sistem *batch*. Penelitian dilakukan menggunakan digester *batch* volume 3 L dengan substrat berupa campuran kotoran sapi dan jerami padi dengan perbandingan berat basah 3: 1 (kotoran sapi: jerami). Penelitian dilaksanakan menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial dengan dua faktor. Faktor pertama adalah lama perendaman jerami dalam larutan soda api 1% yang terdiri dari 3 level, yaitu 0 (tanpa perendaman), 1 hari (24 jam), dan 2 hari (48 jam). Faktor kedua adalah dosis penambahan ragi yang terdiri dari 3 level, yaitu 0, 0,5, dan 1 gram. Semua perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Pengamatan meliputi karakteristik substrat (kadar air, *total solid*, *volatile solid*, abu, dan C/N *ratio*), kondisi proses (pH dan suhu), serta produksi dan produktivitas biogas. Hasil menunjukkan bahwa lama perendaman berpengaruh nyata terhadap produksi biogas hingga hari ke-30 pada taraf $\alpha = 5\%$. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa faktor lama perendaman jerami berpengaruh nyata terhadap produksi biogas, sedangkan penambahan ragi pada dosis hingga 1 gram tidak berpengaruh terhadap produksi biogas. Hasil analisis juga menunjukkan bahwa tidak ada interaksi nyata antara faktor lama perendaman jerami menggunakan larutan soda api 1% dan penambahan ragi. Produksi biogas menggunakan campuran kotoran sapi dan jerami tanpa perendamann menunjukkan produksi biogas kumulatif tertinggi (6.593 ml selama 30 hari). Biogas yang dihasilkan dari semua perlakuan memberikan nyala api berwarna biru pada saat dibakar yang mengindikasikan kandungan gas metana cukup tinggi.

Kata kunci: Biogas, kotoran sapi, jerami, soda api, ragi, perendaman