

ABSTRAK

POTENSI ENERGI DARI PEMANFAATAN AIR LIMBAH INDUSTRI BIOETANOL BERBAHAN BAKU UBIKAYU (*THINSLOP*) DAN TETES TEBU (*VINASSE*)

Oleh

DIAN ANGGRAINI

Bioetanol merupakan salah satu sumber energi alternatif yang berasal dari bahan baku yang dapat diperbaharui dan menggunakan bahan bakar fosil berupa batu bara dalam proses produksinya. Air limbah yang dihasilkan dari proses produksi bioetanol berbahan baku ubikayu (*thinslop*) dan tetes tebu (*vinasse*) merupakan salah satu biomassa yang berpotensi dalam menghasilkan biogas. Pemanfaatan biogas dapat mengurangi penggunaan bahan bakar fosil yang semakin terbatas ketersediaannya dan menghasilkan energi yang ramah lingkungan.

Penelitian dilakukan dengan metode studi literatur, yaitu mengumpulkan data dari hasil pengamatan terhadap parameter COD, volume gas, dan konsentrasi gas metana pada *thinslop* dan *vinasse*. Jenis data yang digunakan adalah data sekunder. Data yang terkumpul disajikan dalam bentuk tabel dan grafik, kemudian dianalisis secara deskriptif. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui potensi biogas, potensi gas metana, dan potensi energi dari *thinslop* dan *vinasse* yang dihitung secara teoritis.

Berdasarkan perhitungan didapatkan bahwa satu kL etanol dapat menghasilkan *thinslop* sebanyak 7,22 m³/kL etanol yang apabila dimanfaatkan akan menghasilkan energi sebesar 2.166,07 MJ/kL etanol. Melalui pemanfaatan *thinslop* maka penggunaan energi listrik dari batu bara dapat berkurang menjadi 281,01 kWh/kL etanol. Potensi energi yang dihasilkan *vinasse* sebanyak 14,41 m³/kL etanol yaitu 11.151,05 MJ/kL etanol. Energi tersebut dapat menggantikan 100 persen penggunaan energi listrik dari batu bara dan menghasilkan kelebihan energi listrik (*excess power*) sebesar 397,10 kWh/kL etanol yang setara dengan Rp 387.172,50/kL etanol.

Kata kunci : Bioetanol, *thinslop*, *vinasse*, potensi energi