

## RINGKAKASAN

**CANDRA TRIMANDOKO**, Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya, Juni 2015, *Pengaruh Massa Zeolit Terhadap Kandungan CH<sub>4</sub> dan CO<sub>2</sub> Pada Purifikasi Bertingkat Sistem Kontinyu*, Dosen Pembimbing: Denny Widhiyanuriyawan; Nurkholis Hamidi.

Dewasa ini perkembangan mengenai energi terbarukan (*renewable energy*) sangatlah pesat. Hal ini didorong oleh sifat energi terbarukan yang telah terbukti lebih bersih dari energi konvensional, sehingga peningkatan dalam penggunaan energi terbarukan terus meningkat. Biogas merupakan salah satu energi terbarukan yang sangat berpotensi untuk dikembangkan. Biogas berasal dari bahan – bahan organik yang mudah didapat dan terjamin kontinuitasnya, dimana biogas memiliki kandungan gas metan (CH<sub>4</sub>) yang tinggi yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan bakar. Akan tetapi kandungan gas karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) yang terdapat dalam biogas sangat merugikan, karena dapat menurunkan nilai kalor dari gas metan. Oleh karena itu, perlu dilakukan pemurnian biogas terlebih dahulu sebelum digunakan. Salah satu metode pemurnian biogas adalah dengan melakukan adsorpsi pada permukaan padat, salah satu permukaan padat yang efektif sebagai penyerap gas yaitu dengan menggunakan batu zeolit.

Pada penelitian yang menggunakan metode eksperimental dengan menggunakan campuran gas CH<sub>4</sub> dan CO<sub>2</sub> sebagai biogas yang dialirkan dan diteliti bagaimanakah pengaruh massa zeolit sebagai adsorben berpengaruh terhadap kandungan gas CH<sub>4</sub> dan CO<sub>2</sub>, serta pengaruh proses purifikasi terhadap tekanan gas pada purifikasi bertingkat sistem kontinyu. Purifikasi dilakukan dengan zeolit ukuran *coarse* dan *fine*, variasi massa zeolit sebesar 50 gram, 100 gram, dan 150 gram.

Data penelitian yang diperoleh setelah proses purifikasi selama 60 menit menunjukkan bahwa kemurnian gas tertinggi pada zeolit ukuran *fine* dengan massa 150 gram dengan kadar CO<sub>2</sub> sebesar 4.19 % namun, tekanan gas cenderung turun untuk mencapai kemurnian gas tertinggi sebesar 0.65 kPa. Sedangkan kemurnian gas terendah pada zeolit ukuran *coarse* dengan massa 50 gram dengan kadar CO<sub>2</sub> sebesar 5.65 % dengan tekanan gas 1.14 kPa.

**Kata Kunci:** CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, Zeolit, Tekanan gas