

RINGKASAN

Pandu Suryo Pranowo, Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya, Januari 2014, Efektivitas Absorben Dengan Variasi Tinggi *Tubing* Dalam Penyerapan Gas Karbon Dioksida (CO_2) Pada Sistem Purifikasi Gas, Dosen Pembimbing: Denny Widhiyanuriawan dan Mega Nur Sasongo.

Dalam mengatasi krisis energi yang terjadi di beberapa tahun belakangan ini, dikembangkan suatu energi alternatif yang berasal dari bahan organik untuk menjawab krisis energi tersebut. Salah satu energi terbarukan yang saat ini dikembangkan adalah Biogas. Biogas sangatlah berpotensi untuk digunakan sebagai bahan bakar karena memiliki kandungan gas metan (CH_4) yang tinggi. Akan tetapi kandungan gas karbon dioksida (CO_2) 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 satunya dengan metode teknologi absorpsi, menggunakan menara *paking*. Keuntungan yang diperoleh dengan penggunaan menara *paking* adalah jumlah CO_2 yang diserap cukup besar, karena pengaruh dari pemberian isian didalam menara, sehingga menyebabkan luas kontak antar fasenya semakin besar.

Dalam penelitian ini digunakan metode eksperimental, untuk mengamati pengaruh dari pemberian *tube* sebagai isian dalam menara, terhadap penyerapan gas karbon dioksida nya, dan yang akan diamati adalah pemberian *tube* dengan variasi tinggi 0 cm, 10 cm, 20 cm, 30 cm, 40 cm, dan 50 cm, dengan harapan semakin tinggi *tubing* maka akan dapat melakukan penyerapan gas CO_2 yang semakin baik, dengan luas kontak yang semakin besar. Selain itu, larutan yang digunakan sebagai absorben adalah air, kalsium hidroksida (CaOH), dan trietilamina (TEA).

Dari penelitian ini didapatkan bahwa semakin tinggi *tubing*, maka jumlah CO_2 yang berhasil diserap oleh masing – masing absorben akan semakin meningkat. Dan data hasil penelitian yang didapatkan dari penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian *tube* memberikan pengaruh yang cukup besar dalam proses penyerapan CO_2 , dimana persentase gas hasil pemurnian ketika tidak ada pemberian *tubing* dalam menara (0 cm), didapatkan kandungan CO_2 masing – masing larutan sebesar, air 10,02 %, kalsium hidroksida 11,52 %, dan trietilamina 11,19 %. Sedangkan ketika pemberian *tubing* (50 cm) didalam menara, didapatkan kandungan CO_2 sebesar, air 5,5 %, kalsium hidroksida 6,6 %, dan trietilamina 6,3 %.

Kata Kunci: Biogas, teknologi absorpsi, CaOH , TEA, menara *paking*, *tube-tube*