

RINGKASAN

Gede Rediasa, Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya, Mei 2016, *Pengaruh Variasi Temperatur Cooling Bath terhadap Karakteristik Hidrat Gas Campuran Propana Butana pada Tekanan 2 Bar*. Dosen Pembimbing: Widya Wijayanti

Gas hidrat terbentuk akibat bercampurnya air dan gas alam pada tekanan sistem yang tinggi dan temperatur yang rendah. Banyak penelitian telah dilakukan untuk melihat beberapa karakteristik dari gas hidrat itu sendiri. Salah satunya adalah pengaruh variasi temperatur *cooling bath* terhadap karakteristik gas hidrat campuran propana butana. Karakteristik ini meliputi laju pembentukan, stabilitas hidrat dan kapasitas penyimpanan hidrat. Penelitian tentang karakteristik hidrat diaplikasikan untuk gas *storage* dan upaya pencegahan maupun penguraian gas hidrat yang terjadi pada saluran gas alam pada industri petroleum.

Penelitian pada laju pembentukan hidrat, *crystallizer* dibersihkan dengan aquades dan 50 cm³ aquades dimasukkan ke dalam *crystallizer*. Campuran propana butana dimasukkan ke dalam *crystallizer* dengan tekanan 2 bar. *Crystallizer* dimasukkan ke dalam *cooling bath*, kemudian temperatur *cooling bath* diatur sesuai dengan variasi temperatur (269 K, 271 K, 273 K, 275 K, dan 277 K) dan mengatur kecepatan putar motor sebesar 200 rpm. Penelitian laju pembentukan hidrat dilakukan selama 10 jam pada setiap variasi temperatur. Setelah proses pembentukan hidrat dilanjutkan dengan pengujian stabilitas hidrat. Gas yang tidak menjadi hidrat pada laju pembentukan hidrat dibuang terlebih dahulu sebelum pengujian stabilitas. Pengujian stabilitas dilakukan selama 5 jam dengan temperatur *cooling bath* konstan (268 K) pada setiap variasi temperatur. Pengujian kapasitas penyimpanan hidrat dilakukan setelah stabilitas hidrat. Untuk meneliti kapasitas penyimpanan hidrat, sistem dibiarkan sampai mencapai suhu ruangan, sehingga menyebabkan gas yang terperangkap dalam hidrat terlepas. Besar kapasitas penyimpanan dihitung dari perbandingan volume gas yang terdekomposisi sampai suhu ruangan dengan volume gas hidrat secara teoritis.

Pengaruh variasi temperatur *cooling bath* akan mempengaruhi temperatur pembentukan hidrat. Dan didapatkan pada temperatur 269 K memiliki laju pembentukan paling cepat namun konsumsi gasnya paling kecil setelah dilakukan pembentukan selama 10 jam. Dan setelah didiamkan pada temperatur 268 K selama 5 jam untuk menguji tingkat kestabilannya, didapatkan bahwa temperatur 269 K memiliki tingkat kestabilan paling tinggi diantara temperatur lainnya. Dan temperatur yang memiliki kapasitas penyimpanan terbesar adalah temperatur 275 K.

Kata kunci : Gas hidrat, laju pembentukan, stabilitas, kapasitas penyimpanan