

RINGKASAN

Andreas Setiarto Wibowo, Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya, Januari 2015, Pengaruh Temperatur Pemanasan dan Konsentrasi Minyak Kelapa Sawit dan Air terhadap Kecepatan Produksi Hidrogen, Dosen Pembimbing: Prof. Ir. I.N.G Wardana, M.Eng.,Ph.D dan Purnami ST., MT.

Meningkatnya penguasaan ruang, waktu dan materi menuntut semakin besarnya sumber energi yang diperlukan. Permintaan yang semakin meningkat jika tidak diimbangi dengan produksi yang mencukupi akan menyebabkan terjadinya krisis energi. Perlu dilakukan berbagai cara untuk melakukan penghematan energi ataupun dengan cara mencari sumber energi terbarukan. *Fuelcell* merupakan salah satu contoh teknologi untuk energi terbarukan. Semakin meningkatnya teknologi *fuelcell* maka kebutuhan akan hidrogen juga semakin meningkat, sehingga perlu dilakukan penelitian tentang produksi hidrogen.

Cara memproduksi hidrogen ini salah satunya menggunakan metode *steam reforming*. Penelitian ini membahas metode *steam reforming* untuk memproduksi hidrogen dengan campuran minyak kelapa sawit dan air. Minyak kelapa sawit dan air diuapkan dalam tabung terpisah, kemudian uap campuran dialirkan melalui katalis CuZn menuju *hydrogen storage*. Di dalam *hydrogen storage* terdapat sensor gas H₂ yang berfungsi untuk mengukur konsentrasi gas hidrogen dalam satuan ppm. Penelitian ini menggunakan variasi perbandingan campuran antara minyak kelapa sawit dan air dalam pengujiannya yaitu 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, dan 1:3 serta variasi temperatur 170 °C, 200 °C, 230 °C.

Dari hasil penelitian dan pengolahan data didapatkan hasil : Untuk temperatur yang menghasilkan hidrogen dari yang paling tinggi ke yang paling rendah yaitu 230 °C, 200 °C dan 170 °C. Sedangkan untuk perbandingan konsentrasi minyak kelapa sawit dan air yang menghasilkan hidrogen dari yang paling tinggi ke yang paling rendah yaitu (3:1), (2:1), (1:2), (1:3) dan (1:1). Untuk efisiensi dari tertinggi ke terendah yaitu pada perbandingan konsentrasi minyak kelapa sawit dan air (1:2), (1:3), (1:1), (2:1) dan (3:1).

Kata kunci : Minyak Kelapa Sawit, *Steam Reforming*, Hidrogen