

## RINGKASAN

**DODY WIRYAWAN**, Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya, Juli 2013, *Pengaruh Variasi Arus Listrik Terhadap Produksi Brown's Gas Pada Elektroliser*, Dosen Pembimbing: Dr.Eng. Denny Widhiyanuriyawan, ST., MT.; Dr.Eng. Nurkholis Hamidi, ST., M.Eng.

Kebutuhan akan minyak bumi di dunia ini semakin hari semakin meningkat. Diperkirakan minyak bumi hanya mampu bertahan sekitar 24 tahun, gas hanya cukup bertahan sampai 59 tahun, sementara itu batu bara berkisar 93 tahun. Menurut Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) (2008), ketersediaan potensi sumber daya minyak bumi berkisar 56,6 miliar barrel sedangkan cadangan yang telah tereksplorasi sekitar 8,4 miliar barrel dan sementara yang telah diolah sudah mencapai 348 juta barrel. Minyak bumi yang dieksplorasi dan dikonsumsi setiap hari lambat laun akan habis, sedangkan proses terbentuknya minyak bumi memakan waktu jutaan tahun. Salah satu sumber daya alam yang melimpah dan dapat dimanfaatkan di bumi ini adalah air. Air dapat diubah menjadi salah satu bahan bakar alternatif yang ramah lingkungan dengan mengubahnya menjadi bentuk gas melalui proses elektrolisis. Elektrolisis air merupakan proses untuk menghasilkan gas  $H_2$  dan  $O_2$  murni dengan pemanfaatan energi listrik pada sistem. Gas yang dihasilkan dari proses elektrolisis disebut gas HHO atau *oxyhydrogen* atau disebut juga *Brown's Gas*.

Produksi gas yang dihasilkan dapat terlihat pada volume alir gas yang terukur. Oleh karena itu dalam penelitian yang menggunakan metode studi eksperimental ini diteliti bagaimanakah pengaruh variasi arus listrik terhadap produksi *Brown's Gas* pada elektroliser. Elektroda yang terdapat pada elektroliser berjumlah 6 buah yang masing-masing terdiri dari anoda dan katoda. Variasi arus listrik yang digunakan adalah 2A, 4A, 6A dan 8A. Larutan yang digunakan adalah aquades murni, AMDK murni dan campuran aquades dengan katalisator  $NaHCO_3$  sebanyak 6 liter dengan fraksi massa  $NaHCO_3$  0.99%, 1.15%, 1.31%, 1.48% dan 1.64%.

Data hasil penelitian yang didapatkan pada penelitian ini menunjukkan produksi gas terendah pada penggunaan arus listrik 2A dengan larutan campuran aquades dan  $NaHCO_3$  (Natrium Bikarbonat) 1.64% yaitu 0.00014 l/s, lalu produksi gas tertinggi pada penggunaan arus listrik 8A dengan larutan campuran aquades dan  $NaHCO_3$  1.31% yaitu 0.00171 l/s. Efisiensi terendah dihasilkan pada penggunaan arus listrik 8A dengan larutan aquades murni yaitu 2.28% dan Efisiensi tertinggi dihasilkan pada penggunaan arus listrik 6A dengan larutan campuran aquades dan  $NaHCO_3$  1.31% yaitu 40.13%.

Kata kunci : *Brown's Gas*, minyak bumi, elektroliser, arus listrik, natrium bikarbonat, aquades.