

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi merupakan salah satu kebutuhan dasar dalam hidup manusia. Salah satu sumber energi yang digunakan saat ini untuk menghasilkan daya adalah minyak bumi, tetapi karena sudah digunakan selama berabad-abad keberadaan minyak bumi semakin berkurang. Berkurangnya keberadaan minyak bumi memaksa banyak orang melakukan penelitian untuk mencari sumber energi baru yang dinamakan energi terbarukan atau *renewable energy* dengan tujuan agar sumber energi minyak bumi dapat tergantikan.

Salah satu sumber energi yang dapat menggantikan minyak bumi adalah Gas alam atau gas bumi, tetapi gas alam atau gas bumi merupakan salah satu jenis bahan bakar fosil yang tidak dapat diperbarui. Beberapa sumber energi yang mulai banyak digunakan saat ini adalah energi panas matahari (*solar energy*), energi aliran air (*energy potential of water*), dan energi biomasa (*biomass energy*). Selain itu terdapat juga sumber energi dengan menggunakan gas hidrogen sebagai bahan bakar. Banyak peneliti yang sudah melakukan riset terhadap bahan bakar gas hidrogen karena jumlahnya yang melimpah di bumi. Salah satu cara untuk memperoleh gas hidrogen adalah dengan cara memisahkan unsur H_2 dari senyawa air (H_2O).

Metode untuk memisahkan unsur H_2 dari senyawa air (H_2O) salah satunya adalah elektrolisis. Media atau alat yang dibutuhkan dalam proses elektrolisis adalah *electrolyzer* atau generator hidrogen. Prinsip kerja dari *electrolizer* atau generator hidrogen adalah mengalirkan arus listrik DC (*Direct Current*) dengan menggunakan pelat-pelat logam (elektroda) pada air yang sudah tercampur dengan zat lain atau biasa disebut larutan elektrolit. Elektroda yang digunakan pada penelitian ini adalah *stainless steel 316*, sedangkan variasi jumlah KOH (*Potassium hydroxide*) dan variasi jumlah NaCl (*Sodium chloride*) digunakan sebagai zat terlarut dalam 120 ml air sebagai elektrolitnya. Pada penelitian ini, sensor gas MQ-8 digunakan sebagai alat pengukur nilai konsentrasi gas H_2 yang dihasilkan generator.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan dari latar belakang, maka terdapat beberapa rumusan masalah yang dapat diambil pada penelitian ini seperti:

1. Bagaimana pengaruh dari variasi jumlah KOH pada larutan terhadap nilai konsentrasi gas hidrogen yang dihasilkan oleh generator HHO tipe *dry cell*?
2. Bagaimana pengaruh dari variasi jumlah NaCl pada larutan terhadap nilai konsentrasi gas hidrogen yang dihasilkan oleh generator HHO tipe *dry cell*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka terdapat beberapa tujuan dari penelitian ini seperti:

1. Mengetahui pengaruh dari variasi jumlah KOH yang terlarut dalam air terhadap nilai konsentrasi gas hidrogen yang dihasilkan oleh generator HHO tipe *dry cell*.
2. Mengetahui pengaruh dari variasi jumlah NaCl yang terlarut dalam air terhadap nilai konsentrasi gas hidrogen yang dihasilkan oleh generator HHO tipe *dry cell*.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian tentang Analisis Pengaruh Variasi Jumlah KOH dan Variasi Jumlah NaCl yang Terlarut Dalam Air Terhadap Nilai Konsentrasi Gas Hidrogen yang Dihasilkan oleh Generator HHO Tipe *Dry Cel* adalah sebagai berikut.

1. Gas lain selain gas hidrogen yang dihasilkan oleh generator tidak dihitung nilai konsentrasinya.
2. Tidak membahas reaksi kimia yang terjadi antara pelat elektroda dan larutan elektrolit

1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Mengembangkan suatu teknologi yang dapat menghasilkan energi terbarukan.

2. Bagi Perguruan Tinggi

Sebagai ilmu penelitian lanjutan dalam mengembangkan teknologi selanjutnya.

1.6 Sistematika Penyusunan Skripsi

Dalam penyusunan skripsi ini terdapat 7 bagian yaitu:

1. BAB I adalah PENDAHULUAN, pada bab ini terdapat Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan, Batasan Masalah, Manfaat Penelitian serta Sistematika Penyusunan Laporan.
2. BAB II adalah TINJAUAN PUSTAKA pada bab ini terdapat Penelitian Terdahulu, pengetiran Elektrolisis, penjelasan tentang Elektrolisis Air, penjelasan tentang Air, pengertian Larutan Elektrolit, penyetaraan reaksi, pengertian Elektroda, macam-macam *Stainless Steel*, penjelasan tentang Teknologi HHO dan penjelasan tentang Gas Hidrogen.
3. BAB III adalah METODOLOGI PENELITIAN pada bab ini terdapat Rancangan/Skema Penelitian (*Flow Chart*), Jenis dari Penelitian, Deskripsi Penelitian, Hipotesis Penelitian, Lokasi Penelitian, Waktu Pelaksanaan Penelitian dan Prosedur Penelitian.
4. BAB IV adalah PENGOLAHAN DATA dan PEMBAHASAN, pada bab ini terdapat Kalibrasi Sensor MQ-8 serta Pengolahan Data dan Pembahasan.
5. BAB V adalah PENUTUP pada bab ini terdapat Kesimpulan dan Saran.
6. DAFTAR PUSTAKA terdapat sumber-sumber yang membantu penulis dalam menyusun skripsi.
7. LAMPIRAN terdapat data-data yang diperoleh saat penelitian berlangsung.