BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi merupakan kebutuhan yang sulit dipisahkan dari kehidupan manusia. Kebutuhan konsumsi energi bahan bakar, seperti minyak bumi, meningkat setiap tahun, sementara sumber bahan dasarnya semakin menipis dan berpotensi habis. Berbagai upaya telah dilakukan untuk mencari sumber energi baru yang disebut energi terbarukan atau *renewable energy*, dengan tujuan menggantikan sumber energi yang menipis dengan energi terbarukan. Salah satu contohnya adalah energi alternatif yang berbahan dasar air (E. L. Dewi, 2011).

Air dapat memproduksi gas melalui kandungan hidrogen yang terkandung dalam air tersebut, banyak peneliti telah membuktikan bahwa air bisa menggantikan bahan bakar fosil tersebut melalui cara elektrolisis (Andreas Jossi, 2021), cara elektrolisis ini ada dengan 2 metode *dry cell* dan *wet cell*, tentunya cara tersebut mudah untuk dilakukan serta biayanya yang tidak terlalu mahal. Penulis mengambil penelitian tentang *wet cell*, karena dengan alasan elektroda pada tipe ini terendam sepenuhnya dalam elektrolit, perawatan yang lebih mudah dibandingkan dari yang tipe kering, dan tipe *wet cell* lebih mudah dalam pembuatan.

Metode untuk memisahkan unsur H_2 dari senyawa air (H_2O) salah satu caranya dengan proses elektrolisis atau generator HHO. Prinsip kerja generator HHO tipe *wet cell* pada penelitian ini, dengan cara mengaliri sumber listrik DC (*Direct Current*) 12 volt pada sumbu katoda dan anoda elektroda, elektroda yang digunakan adalah tipe *stainless steel 304*. Elektrolit yang sudah tercampur dalam 1,75 liter air adalah $NaCl$ (*Sodium Chloride*) KOH (*Kalium Hydroxide*). Pada penelitian ini menggunakan Arduino uno sebagai mikrokontroler guna menjalankan sensor MQ-8 untuk mendeteksi nilai konsentrasi hidrogen yang dihasilkan generator HHO tipe *wet cell*.

1.2 Rumusan Masalah

Pada penelitian ini, penulis mendapatkan beberapa masalah yang diangkat:

1. Bagaimana pengaruh variasi jumlah perbandingan larutan elektrolit air dari campuran NaCl dan KOH terhadap produktifitas hidrogen yang dihasilkan?
2. Bagaimana pengaruh variasi jumlah perbandingan larutan elektrolit air dari campuran NaCl dan KOH terhadap korosifitas elektroda?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas penulis memiliki tujuan dari penelitian sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui pengaruh larutan elektrolit air serta campuran NaCl dan KOH terhadap produktifitas hidrogen yang dihasilkan.
2. Untuk mengetahui pengaruh larutan elektrolit air serta campuran NaCl dan KOH terhadap korosifitas elektroda.

1.4 Batasan Masalah

Berikut merupakan batasan masalah yang penulis berikan pada penelitian ini

1. Tidak membahas gas lain selain gas hidrogen yang dihasilkan generator HHO tipe *wet cell*.
2. Tidak membahas pengaruh jarak elektroda, ketebalan plat *stainless steel* 304.

1.5 Manfaat

Berikut adalah manfaat yang diperoleh pada penelitian ini :

1. Bagi peneliti
Menambah wawasan serta mengembangkan teknologi untuk memproduksi energi terbarukan hidrogen melalui generator HHO tipe *wet cell*.
2. Bagi Perguruan Tinggi
Bisa menjadi bahan literatur dalam pengembangan generator HHO tipe *wet cell*.