

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Beberapa tahun belakangan ini dunia dihadapkan pada suatu masalah mengenai sumber energi alternatif apa yang dapat dikonsumsi secara massal dan ekonomis. Masalah tersebut diharapkan akan dapat dipecahkan melalui pemanfaatan energi alternatif yang berasal dari bahan-bahan yang tersedia dan belum dimanfaatkan secara luas. Selain itu energi alternatif harus merupakan energi yang bersahabat bagi lingkungan.

Kebutuhan manusia akan energi semakin meningkat, sedangkan ketersediaan sumber energi yang dapat dimanfaatkan semakin berkurang. Salah satu penyebabnya dikarenakan sumber energi berasal dari fosil yang termasuk sumber energi tidak dapat diperbaharui, digunakan secara berkelanjutan yang cenderung mengarah pada eksploitasi energi. Adanya kesenjangan antara kebutuhan energi dan sumber energi yang dapat dimanfaatkan mendorong manusia untuk mengembangkan berbagai energi alternatif. Tetapi sumber-sumber energi alternatif tersebut beserta alat-alat pengkonversinya masih perlu diteliti dan dikembangkan lebih lanjut. Masih terdapat beberapa kendala dalam pemanfaatan sumber energi alternatif tersebut seperti terlalu mahal biaya operasional, rendahnya efisiensi dan lain-lain.

Sampai saat ini energi yang kerap digunakan berasal dari fosil yang memerlukan jutaan tahun untuk dihasilkan kembali sehingga sumber energi baru

harus berasal dari material yang mudah diperoleh serta belum dimanfaatkan secara luas, seperti cahaya matahari, panas bumi, kotoran hewan, air laut dan tanah.

Salah satu jenis tanah yang ada di Indonesia ialah tanah gambut. Indonesia kaya akan tanah gambut di berbagai wilayah seperti Sumatera, Kalimantan dan Papua. Tanah gambut merupakan tanah yang berasal dari bahan organik, memiliki unsur hara yang sangat minim serta memiliki derajat keasamaan yang rendah. Rendahnya derajat keasamaan tanah gambut membuat tanah gambut bersifat asam. Melalui proses pencampuran tanah gambut dan air suling akan menghasilkan larutan elektrolit. Dengan pemberian 2 elektroda yang berbeda pada larutan elektrolit, maka akan terbentuk suatu sumber energi listrik. Hal inilah yang mendorong peneliti melakukan penelitian yang berjudul “Kajian Tentang Daya Listrik yang Dihasilkan oleh Campuran Tanah Gambut dan Air Suling dengan Pasangan Elektroda Tertentu”. Diharapkan penelitian ini dapat menjadi langkah awal penggunaan tanah gambut sebagai sumber energi alternatif.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Permasalahan yang diteliti dalam penelitian ini adalah:

Campuran dengan komposisi (perbandingan massa tanah dengan volume air suling) manakah yang menghasilkan daya listrik maksimum?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

Mengoptimalkan tanah gambut sebagai sumber energi alternatif dengan meneliti pengaruh komposisi tanah gambut dan air suling.

### **1.4. Indikator Keberhasilan**

Penelitian ini dikatakan berhasil apabila:

Didapat komposisi tanah gambut dengan air suling yang menghasilkan daya listrik maksimum pada tiap pasangan elektroda.

### **1.5. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah:

- a. Mengasah kreatifitas dan kepekaan mahasiswa terhadap lingkungan di sekitarnya.
- b. Menjadi bahan rujukan untuk mengadakan penelitian terkait tingkat lanjut.
- c. Mengoptimalkan tanah gambut sebagai sumber energi alternatif.
- d. Menghasilkan energi yang dapat diperbaharui, bersih dan ramah lingkungan.

### **1.6. Ruang Lingkup dan Penjelasan Istilah**

Batasan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. Penelitian ini dibatasi pada pengaruh komposisi campuran tanah gambut dan air suling terhadap daya listrik pada pasangan elektroda tertentu

- b. Penelitian ini belum mencakup aspek ekonomis dan komersial. Penelitian berfokus pada upaya penemuan sumber energi alternatif.
- c. Komposisi tanah gambut dengan air suling dinyatakan sebagai perbandingan massa tanah gambut terhadap volume air suling.
- d. Pasangan elektroda (anoda-katoda) yang digunakan adalah plat seng-tembaga (Zn-Cu) dan plat aluminium-tembaga (Al-Cu).
- e. Komposisi campuran tanah gambut dan air suling yang digunakan dalam percobaan ini adalah 100 gram tanah : 100 ml air suling; 100 gram tanah : 150 ml air suling; 100 gram tanah : 200 ml air suling; 100 gram tanah : 250 ml air suling; 100 gram tanah : 300 ml air suling.

### **1.7. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan proposal ini disajikan dengan urutan sebagai berikut:

#### **Bab I: PENDAHULUAN**

Bab I berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, indikator keberhasilan, manfaat penelitian, hipotesis penelitian, ruang lingkup dan penjelasan istilah serta sistematika penulisan.

#### **Bab II: KAJIAN PUSTAKA**

Bab II menjelaskan tentang elektroda, sel volta, baterai, daya listrik, amperemeter dan voltmeter serta tanah gambut.

**Bab III: METODOLOGI PENELITIAN**

Bab III menjelaskan tentang rancangan penelitian, variabel penelitian, alat dan bahan, prosedur persiapan eksperimen, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data.

**Bab IV: ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN**

Bab IV menguraikan tentang analisis data dan pembahasan.

**Bab V: KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab V menjelaskan tentang kesimpulan dan saran-saran berdasarkan penelitian yang telah dilakukan.