

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan manusia terhadap energi semakin lama semakin meningkat. Energi adalah suatu hal yang tak dapat dilepas dari kehidupan sehari-hari salah satunya energi listrik. Namun dengan ketersediaan sumber energi itu sendiri semakin lama menipis dan akan habis karena terus menerus digunakan. Oleh karena itu dibutuhkan energi alternatif guna memenuhi kebutuhan energi yang terus meningkat, walaupun kemampuan sumber energi alternatif tidak seoptimal sumber energi mineral, tetapi dengan melakukan penelitian dapat mengoptimalkan energi alternatif menjadi lebih efektif, murah dan ramah terhadap lingkungan. Ada banyak sumber energi alternatif lain yang masih belum dimaksimalkan. Kebijakan yang harus dilakukan adalah menemukan sumber energi alternatif baru untuk dimaksimalkan. Dimana dengan ditemukannya sumber energi alternatif baru ini bisa menggantikan sedikit sumber demi sedikit sumber energi mineral yang akan habis.

Energi alternatif merupakan semua energi yang dapat digunakan dan bertujuan untuk menggantikan bahan bakar konvensional dengan menggunakan bahan yang mudah ditemukan, dapat diperbarui dan ramah terhadap lingkungan. Energi listrik selain dapat diperoleh dari bahan nonorganik, juga dapat diperoleh dari bahan organik, seperti buah. Buah-buahan merupakan salah satu sumber energi listrik alternatif yang dapat digunakan dan mudah didapat juga. Melihat potensi dari buah belimbing wuluh yang tumbuh subur di Indonesia maka kita dapat memanfaatkan sebagai sumber energi listrik pengganti baterai. Berkaitan sifat asam yang dihasilkan dari buah belimbing wuluh (*Averrhoa Bilimbi*) yang kita tahu bahwa cairan yang digunakan dalam sebuah akumulator adalah cairan yang mengandung tingkat keasaman tinggi. Cairan akumulator yang biasanya digunakan adalah asam sulfat encer (H_2SO_4).

Pada umumnya, bila akumulator terus menerus digunakan, aliran akumulator akan habis dan akumulator tidak dapat berfungsi kembali. Artinya kita

harus me-charge kembali akumulator agar akumulator dapat berfungsi kembali. Selain itu saat ini harga aki relatif mahal, oleh karena itu banyak yang mencoba menggunakan alternatif lain untuk menggantikan cairan aki. Buah belimbing wuluh mempunyai tingkat keasamaan yang cukup tinggi dan memiliki kandungan kimia, antara lain saponin, tanin, glukosid, kalsium oksalat, sulfur, asam format, peroksida, dan kalium sitrat, Sehingga kita dapat memperoleh cairan aki dengan mudah dan tidak mengandung bahan kimia (ramah lingkungan). Cairan yang telah dihaluskan nantinya akan dimasukkan dalam sebuah wadah dan dihubungkan dengan plat yang terbuat dari seng dan tembaga.

Sel Volta adalah sel elektro kimia yang menghasilkan arus listrik dari reaksi kimia berupa reaksi redoks spontan. Dengan reaksi kimia yang terjadi pada larutan buah belimbing wuluh tersebut akan menghasilkan arus listrik.

Berdasarkan hal tersebut, penulis tertarik untuk membuat Laporan Akhir yang berjudul “ Studi Pemanfaatan Energi Listrik Alternatif Dari Buah Belimbing Wuluh Sebagai Bahan Pengganti Cairan Aki ”

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada Laporan Akhir dengan judul “Studi Pemanfaatan Energi Listrik Alternatif Dari Buah Belimbing Wuluh Sebagai Bahan Pengganti Cairan Aki.” adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana memanfaatkan buah belimbing wuluh sebagai pengganti dari cairan aki?
2. Bagaimana membuat ekstrak buah belimbing wuluh bisa menjadi energi alternatif yang ramah lingkungan?

1.3 Batasan Masalah

Batasan Masalah pada Laporan Akhir ini adalah:

1. Penelitian ini hanya membahas pembuatan larutan cairan pengganti H_2SO_4 secara umum dari larutan ekstrak belimbing wuluh serta mengetahui proses menghasilkan arus listrik, dan melakukan pengukuran arus dan tegangan yang dihasilkan dari larutan tersebut.

2. Tidak membahas secara mendetail mengenai senyawa kimia yang terkandung di dalam larutan ekstrak buah belimbing wuluh.
3. Tidak membahas tentang nilai ekonomis dari pembuatan larutan cairan pengganti H_2SO_4 dengan menggunakan larutan ekstrak buah belimbing wuluh.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

1. Membuat dan mendesain suatu media aki basah dari campuran larutan ekstrak buah belimbing wuluh.
2. Mengukur nilai tegangan dan arus dari aki basah yang sudah ada didesain.

1.4.2. Manfaat

1. Penggunaan buah belimbing wuluh sebagai pilihan energi alternatif arus DC dengan percobaan sel volta/ sel galvanik.
2. Aki basah yang sudah dibuat dan didesain tersebut dapat lebih efisien dan praktis untuk digunakan oleh masyarakat.
3. Aki basah yang sudah dibuat dan didesain diharapkan lebih ramah lingkungan.

1.5. Metodologi Penelitian

Untuk mempermudah penulis dalam membuat laporan akhir ini, maka penulis menggunakan beberapa metode-metode sebagai berikut:

1.5.1. Metode Literatur

Metode literatur ini digunakan penulis yaitu untuk mencari dan mengumpulkan sumber-sumber buku perpustakaan maupun jurnal-jurnal yang berkaitan dalam pembuatan laporan akhir.

1.5.2. Metode Observasi

Metode ini dilaksanakan melalui tinjauan langsung seperti melakukan pengukuran, pengamatan dan pengembalian data yang diperlukan untuk penyelesaian laporan akhir ini.

1.5.3. Metode Konsultasi

Merupakan metode untuk melakukan konsultasi atau bimbingan terkait dengan pembuatan laporan akhir.

1.6. Sistematika Laporan

Tiap-tiap bagian pada Laporan akhir ini diuraikan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan latar belakang masalah dari penulisan laporan akhir, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan tentang teori – teori yang menjadi landasan pembahasan masalah yang akan di bahas.

BAB III METODELOGI PENELITIAN

Bab ini metode pengumpulan berisikan penjelasan mengenai prosedur, metode penelitian yang digunakan dan data yang dibutuhkan dalam penulisan tugas akhir.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang hasil penelitian serta pembahasan hasil penelitian berdasarkan sifat kelistrikan

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini merupakan bab akhir dari laporan yang berisi tentang kesimpulan dan saran yang merupakan hasil dari semua pembahasan dari bab – bab sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN