

BAB I PENDAHULUAN

1.1 LatarBelakang

Indonesia merupakan salah satu negara dengan penggunaan energi yang cukup tinggi khususnya energi listrik. Seperti yang kita tahu, sumber pembangkit listrik sekarang adalah berbahan bakar fosil. Bahan bakar fosil sendiri merupakan bahan bakar yang tidak dapat diperbarui, sehingga akan habis apabila terus-menerus digunakan. Ditambah lagi bahan bakar fosil tidak hanya digunakan sebagai pembangkit listrik. Namun juga digunakan untuk bahan bakar kendaraan, industri rumah tangga, dan lain-lain. Dengan terjadinya kelangkaan energi ini, banyak dampak negatif yang ditimbulkan. Berdasarkan data statistik Kementerian ESDM pada tahun 2015, cadangan minyak Indonesia mengalami penurunan hingga 7,30 miliar *barrel* dimana setiap tahunnya menurun sebanyak 4% dari jumlah tertinggi ditahun 2006 sebesar 8,93 miliar *barrel*. Sehingga apabila digunakan terus-menerus maka cadangan minyak Indonesia lama-kelamaan akan habis. Selain itu, penggunaan energi yang terus-Menerus ternyata tanpa disadari juga memberikan efek negatif bagi lingkungan. Sebab penggunaan energi yang terus-menerus pasti diikuti dengan produksi yang meningkat. Dari produksi yang meningkat inilah dapat memicu terjadinya pencemaran lingkungan.

Selama ini sampah organik berupa buah siwalan terutama sabutnya belum banyak dimanfaatkan, meskipun sudah ada beberapa peneliti yang memanfaatkan sabutsiwalan menjadi briket maupun arang aktif namun hal tersebut membutuhkan proses yang lama dan cukup rumit, sedangkan dalam kehidupan modern ini dibutuhkan hal yang cepat dan efektif.

Potensi pohon siwalan di Indonesia cukup melimpah khususnya di Jawa Timur tepatnya di Desa Dalegan Kecamatan Panceng Kabupaten Gresik kurang lebih

sekitar 8.000.000 pohon. Tanaman siwalan tumbuh pada ketinggian 1000 m dari permukaan laut. Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak Dinas Pertanian Kabupaten Gresik jumlah produksi sabut siwalan per-tahun diperkirakan sebanyak 300 ton. Sejauh limbah siwalan ini terutama sabutnya masih belum banyak dimanfaatkan. Oleh karena itu, sabut siwalan dapat dimanfaatkan sebagai energi terbarukan dalam bentuk pengganti air *lead acid battery*.

Sabut siwalan yang biasa kita temukan di sekitar kita, terutama sabut siwalan muda yang masih memiliki kadar air yang cukup tinggi, ternyata memiliki kandungan mineral seperti kalium, *pyroligneous acid*, dan fosfor yang mampu menghantarkan ion dan elektron dalam elektroda. Pemanfaatan sabut siwalan ini dapat menjadi salah satu alternatif untuk menanggulangi krisis sumber energi listrik yang ramah lingkungan sekaligus upaya untuk memanfaatkan sampah. Oleh karena itu penulis mengambil judul Pemanfaatan Air Rendaman Sabut Siwalan Sebagai Potensi Energi Terbarukan Pengganti Air Aki. Dalam penelitian ini sabut kulit siwalan akan direndam dengan 500 ml aquades dengan variasi berat sabut kulit siwalan yang berbeda diantaranya adalah 0,25 kg dan 0,5 kg, selain itu waktu perendamannya juga bervariasi yaitu 10 jam, 12 jam dan 14 jam untuk masing-masing variasi berat siwalan. Hasil dari perendaman larutan akan dimasukkan ke dalam aki bekas dan diberi beban berupa lampu pijar dengan daya 5 watt untuk selanjutnya diukur voltasenya dengan menggunakan AVO meter. Setelah hasil pengukuran didapatkan maka akan dicari larutan yang menghasilkan voltase yang paling tinggi dan waktumnyala lampu yang paling lama. Setelah diketahui larutan yang paling baik maka akan dibandingkan dengan larutan air aki yang ada di pasaran. Penelitian ini diharap kann dapat memberi manfaat bagi masyarakat dan

dapat menjadi energi alternatif terbarukan. Selain itu juga dapat mengurangi sampah kulit siwalan yang sebelumnya tidak dimanfaatkan.

1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini diantaranya :

1. Bagaimana hasil tegangan dan arus listrik pada larutan sabut siwalan?
2. Bagaimana perbandingan bilamana dibandingkan dengan air zuur buatan pabrik?
3. Apakah memenuhi syarat untuk menjadi alternatif energi baru dan terbarukan?

1.3 Tujuan

Tujuan dalam penelitian ini diantaranya :

1. Untuk mengetahui hasil tegangan dan arus listrik pada larutan sabut siwalan.
2. Untuk mengetahui seberapa efektif air rendaman sabut siwalan sebagai energi alternatif.
3. Untuk membandingkan larutan sabut siwalan dengan air aki yang ada dipasaran.

1.4 Batasan masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Penelitian hanya untuk mengukur besarnya tegangan listrik yang dapat dihasilkan oleh air rendaman sabut siwalan.
2. Dalam penelitian ini semua siwalan dianggap memiliki umur dan tingkat kematangan yang sama.

1.5 Manfaat

Manfaat penelitian ini diantaranya :

1. Mengefisiensikan limbah siwalan atau sampah organik untuk dimanfaatkan.
2. Memberikan alternatif bagi masyarakat mengenai pemanfaatan sabut siwalan sebagai energi terbarukan dan ramah lingkungan.
3. Mengembangkan aplikasi ilmu alam, sehingga dapat digunakan dalam mengatasi permasalahan kehidupan sehari-hari.

4. Memberikan pengetahuan kepada masyarakat adanya energi terbarukan non fosil.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan penulis dalam penulisan diperlukan adanya suatu sistematika penulisan yang benar adalah sebagai berikut :

Bab I. Pendahuluan :

Bagian ini berisikan penjelasan yang membuat tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan

Bab II Tinjauan Pustaka.

Bagian ini berisikan penjelasan tentang teori-teori mengenai biomasa, pohon siwalan, aki, air aki, selvolta , energi listrik dan rumus untuk mencari arus

Bab III Metode Penelitian

Bagian ini berisikan tentang alat dan bahan penelitian, metode penelitian, pengujian dan metode pengambilan data, metode perhitungan.

Bab IV Analisa dan Pembahasan

Bagian ini berisikan tentang hasil pengambilan data , perhitungan dan analisa data.

Bab V. Penutup

Bagian ini berisikan tentang kesimpulan dan saran.