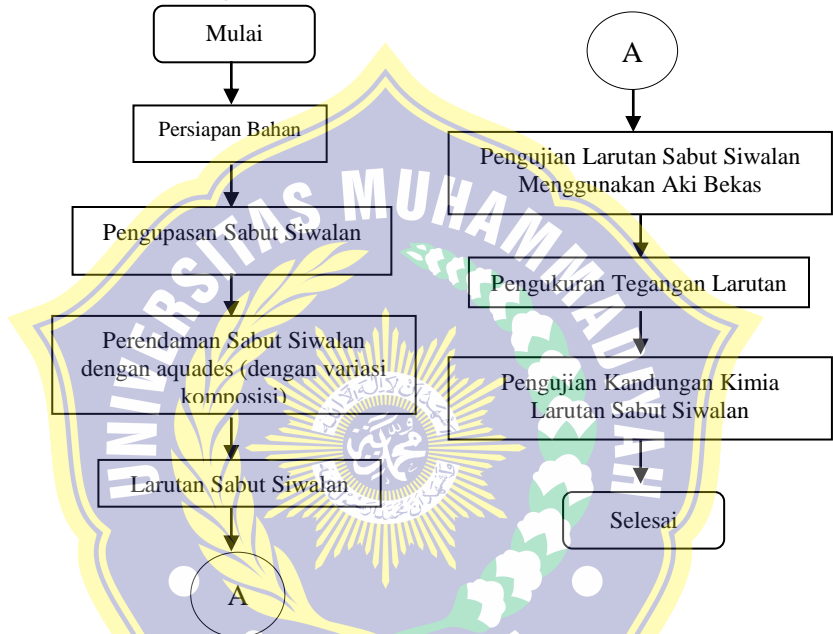


BAB III METODLOGI PENELITIAN

3.1 Diagram Alur Penelitian

Adapun pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada flowchart di bawah ini yang menunjukkan awal proses penelitian sampai kepada penarikan kesimpulan.



3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 8 Mei 2019 – 25 Juni 2019 untuk perendaman sabut kulit siwalan dan pengujian dan pengukuran voltase. Sedangkan pengujian kandungan larutan sabut kulit siwalan dilakukan di Laboratorium Teknik Kimia ITS pada tanggal 10 Juli 2019 – 12 Juli 2019.

3.3 Alat dan Bahan

Alat- alat yang dibutuhkan dalam penelitian ini

adalah sebagai berikut :

- a. Aki basah bekas
- b. Gelas ukur (1 buah)
- c. Timbangan
- d. Baskom (6 buah)
- e. Avometer (1 buah)
- f. Pisau
- g. Lampu pijar 5 watt
- h. Kabel (1 set)

Sedangkan bahan – bahan yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Sabut siwalan 2,25 kg
- b. Aquades 3,6 lt

Aki yang digunakan dalam penelitian ini adalah aki basa dengan merek yuasa tipe YB5L-B dengan spesifikasi sebagai berikut :

Arus : 5 Ampere.

Tegangan : 12 Volt

Ukuran :

Panjang : 12,0 cm

Tinggi : 13,1 cm

Lebar : 5,9 cm

Sedangkan untuk beban yang digunakan adalah lampu pijar merek philips dengan daya 5 watt.

3.4 Variabel Penelitian

3.4.1. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pemanfaatan sabut siwalan yang bermanfaat untuk menjadi sumber energi listrik.

3.4.2. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah sumber energi listrik yang dihasilkan dari larutan sabut siwalan yang telah dimasukkan ke dalam aki bekas.

3.4.3. Variabel Kontrol

Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah cairan aquades sebagai larutan perendam siwalan.

3.5 Metode Memperoleh Data

Metode yang digunakan untuk memperoleh data pada penelitian ini adalah dengan observasi eksperimental. Data akan didapatkan dengan melakukan pengujian terhadap rendaman larutan siwalan. Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data tegangan yang dihasilkan oleh larutan siwalan yang akan di masukkan kedalam aki bekas. Dimana siwalan akan didapatkan dari daerah panceng kabupaten Gresik, dimana desa tersebut banyak terdapat siwalan sehingga jika penelitian ini berhasil akan dapat diaplikasikan oleh masyarakat didaerah tersebut. Selain itu, penulis juga memperoleh data dengan studi literatur.

3.6 Metode Pengujian Data

Larutan siwalan dibuat dengan mengupas bagian terluar dari kulit siwalan sehingga didapatkan sabut siwalan. Selanjutnya sabut siwalan akan direndam dengan aquades. Pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Rahayu 2018, didapatkan didapatkannya tegangan yang paling besar pada waktu optimal yaitu 12 jam dengan berat siwalan adalah 250 gr dan aquades 480 ml. Namun dalam penelitian ini digunakan variasi berat siwalan, banyak aquades dan waktu perendaman sebagai berikut :

Tabel 3.1 variasi berat siwalan, banyak aquades dan waktu perendaman

Kode	Berat Siwalan (Kg)	Aquades (ml)	Waktu Perendaman (jam)
1A	0,25	500 ml	10
2A	0,25	500 ml	12
3A	0,25	500 ml	14
1B	0,5	500 ml	10
2B	0,5	500 ml	12
3B	0,5	500 ml	14

Selanjutnya untuk mengetahui kandungan senyawa kimia dalam larutan, pengujian selanjutnya adalah dengan memasukkan larutan kedalam aki bekas untuk dilakukan pengujian menggunakan volt meter dengan tujuan untuk mengetahui tegangan listrik yang dihasilkan. Setelah didapatkan variasi yang paling optimal maka larutan akan dibandingkan dengan air aki yang ada dipasaran untuk melihat apakah tegangan yang dihasilkan lebih baik atau tidak.

3.7 Cara Pengolahan Data

Penulis mengolah data yang didapatkan dengan pendekatan kualitatif karena hasil penelitian lebih berkenaan dengan interpretasi terhadap data yang ditemukan di lapangan. Dimana hasil pengujian larutan siwalan tersebut akan dibandingkan dengan larutan aki yang ada di pasaran. Selain itu penulis juga menggunakan pendekatan kuantitatif karena data yang diperoleh dari pengujian tersebut juga berupa angka-angka atau berupa penilaian terhadap kualitas yang diolah menjadi angka yang kemudian akan disajikan dalam bentuk tabel.

3.8 Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan

membandingkan hasil penelitian dengan studi literatur yang ada untuk memeriksa kesesuaian data yang telah dikumpulkan untuk memperkuat penelitian. Hal ini dilakukan dengan cara memeriksa kesesuaian data dimulai dari rancangan penelitian yang sudah sesuai dengan metode penelitian yaitu dengan menggunakan metode studi literatur ke prosedur penelitian atau eksperimen yang akhirnya didapatkan simpulan. Data yang diperoleh dari hasil literatur diringkas dan diambil beberapa kutipan penting. Setelah itu, semua kutipan tersebut dipadukan dalam bentuk paragraph deskriptif.

