

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pada saat ini sering sekali terjadi pemadaman listrik yang mengganggu aktifitas masyarakat terutama pada malam hari. Pada malam hari jika terjadi pemadaman listrik bergilir, masyarakat menggunakan lilin sebagai alat penerangan. Padahal ditempat yang berlainan masih banyak daerah-daerah terpencil di Indonesia yang belum mendapatkan aliran listrik. Sehingga penerangan di daerah tersebut masih menggunakan alat tradisional seperti lampu teplok, lilin, maupun oncor. Daerah di Indonesia yang belum mendapatkan pasokan aliran listrik adalah di daerah pedesaan terpencil yang jauh dari perkotaan maupun pembangkit dan berpopularitas sedikit. Ada banyak hal yang bisa lakukan pada saat pemadaman listrik maupun di daerah yang belum mendapatkan aliran listrik agar tidak terganggu aktifitasnya saat malam hari.

Pada situasi saat ini cadangan energi nasional yang semakin berkurang, tingkat rasio elektrifikasi nasional saat ini baru mencapai 65%. Artinya, masih ada sekitar 35% penduduk Indonesia yang masih belum bisa menikmati aliran listrik. Jika sekarang jumlah penduduk Indonesia ada sebesar 250 juta jiwa, masih terdapat 83,5 juta orang yang belum bisa mendapat pasokan aliran listrik (<http://listrikindonesia.com/>).

Buah mangga dapat hidup di iklim tropis seperti di Indonesia. Buah ini sering kita temukan dipasar maupun toko buah. Bahkan, hampir disetiap rumah

yang berada dipedesaan maupun diperkotaan memiliki pohon mangga. Mangga yang mengandung  $HNO_3$  yang bila dihubungkan dengan tembaga/Cu dan juga seng/Zn maka akan menghasilkan energi listrik. Hal ini dapat dimanfaatkan oleh masyarakat saat terjadi pemadaman listrik maupun daerah pelosok yang belum bisa menikmati aliran listrik untuk penerangannya.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan hal-hal yang telah dijelaskan diatas maka akan timbul permasalahan yaitu:

1. Bagaimana mendapatkan energi listrik dari buah mangga?
2. Berapakah energi listrik yang dapat dihasilkan oleh buah mangga?
3. Apa dampak yang dikeluarkan dari alat rancangan dengan buah mangga sebagai bahan bakarnya?
4. Karakteristik buah mangga yang dapat menghasilkan energi listrik.
5. Lama penggunaan energi listrik pada buah mangga.

## **1.3 Batasan Masalah**

Pada penelitian ini, permasalahan dibatasi pada perancangan dan pembuatan baterai bertenaga buah mangga. Bahan yang dibutuhkan dalam alat ini adalah seng/Zn dan tembaga/Cu. Untuk menghasilkan energi listrik, zat kimia  $HNO_3$  yang terdapat pada buah mangga dihubungkan ke elektroda berupa seng/Zn dan tembaga/Cu.

#### **1.4 Tujuan Penulisan Tugas Akhir**

1. Mengukur daya energi listrik yang dihasilkan elektroda berupa tembaga/Cu, seng/Zn, dan buah.
2. Memanfaatkan buah mangga sebagai sumber energi listrik.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Berikut ini adalah manfaat dari baterai bertenaga buah mangga adalah:

1. Dapat memanfaatkan buah terutama mangga sebagai energi listrik alternatif.
2. Sebagai langkah awal dalam pemanfaatan energi listrik pada buah mangga sebagai energi alternatif.

#### **1.6 Sistem Penulisan Tugas Akhir**

Penulisan tugas akhir ini tersusun dalam 5 (lima) bab dengan sistematik penulisan sebagai berikut:

##### **BAB I Pendahuluan**

Bab pendahuluan berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penyusunan tugas akhir, metodologi, dan sistem penyusunan tugas akhir.

##### **BAB II Dasar Teori**

Dasar teori berisi dasar teori yang mendasari penyusunan tugas akhir ini. Adapun yang dibahas dalam bab ini adalah teori yang berkaitan dengan tenaga alternatif yang dihasilkan oleh buah-buah terutama pada buah mangga.

### BAB III Metodologi

Metode berarti suatu jalan yang dilalui untuk mencapai tujuan. Metodologi adalah ilmu-ilmu yang digunakan untuk memperoleh kebenaran menggunakan penelusuran dengan tata cara tertentu dalam menemukan kebenaran, tergantung dari realitas yang sedang dikaji.

### BAB IV Hasil Penelitian dan Analisa

Bab ini berisikan tentang uji coba alat yang telah dibuat, pengoprasian, dan spesifikasi alat.

### BAB V Kesimpulan dan Saran

Bab yang terakhir berisikan Kesimpulan dan Saran dari pembuatan alat yang telah dilakukan.