

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Permasalahan lingkungan akibat limbah cangkang kerang yang menumpuk semakin mengemuka, terutama di daerah pesisir yang memiliki kuliner berbasis kerang. Cangkang kerang, yang umumnya dibuang begitu saja, mengandung senyawa kalsium karbonat ( $\text{CaCO}_3$ ) dan elektrolit alami yang berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan dasar baterai ramah lingkungan. Di sisi lain, kebutuhan energi terbarukan dan penyimpanan energi yang berkelanjutan terus meningkat, mendorong inovasi dalam pengembangan baterai berbahan baku alami dan limbah. Baterai konvensional masih bergantung pada bahan kimia berbahaya seperti litium, timbal, atau kadmium, yang berisiko terhadap lingkungan dan kesehatan jika tidak dikelola dengan baik. Oleh karena itu, penelitian tentang baterai alternatif yang memanfaatkan bahan organik atau limbah menjadi solusi menarik untuk mengurangi dampak negatif tersebut. Cangkang kerang, dengan komposisi kimianya yang unik, memberikan nilai tambah bagi limbah yang selama ini tidak dimanfaatkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi potensi cangkang kerang sebagai bahan baku pembuatan baterai, menguji kinerjanya, serta melihat kelayakannya sebagai alternatif penyimpan energi yang lebih berkelanjutan. Dengan memanfaatkan limbah cangkang kerang, diharapkan penelitian ini tidak hanya memberikan solusi inovatif di bidang energi, tetapi juga berkontribusi dalam pengelolaan limbah yang lebih efektif dan ramah lingkungan.

### **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana proses pembuatan serbuk bahan aktif baterai dari limbah cangkang kerang?
2. Berapa perbandingan konsentrasi elektrolit dan serbuk cangkang kerang yang digunakan sebagai bahan aktif pada pembuatan baterai?
3. Bagaimana kinerja baterai yang dihasilkan dari cangkang kerang?
4. Berapa luaran terukur baterai?

### **1.3 Batasan Masalah**

1. Jenis cangkang kerang yang digunakan adalah kerang lokan.
2. Baterai yang dibuat adalah baterai primer jenis seng carbon dengan tinggi 60 mm dengan diameter 32 mm dan baterai Al-Cu dengan tinggi 80 mm. dan panjang 140 mm , dan hanya berupa *prototype*.
3. Suhu kalsinasi adalah 800 derajat celcius.
4. Spesifikasi baterai adalah 1,5 V, 1300 mAh.

### **1.4 Tujuan dan Manfaat**

Tujuan dan manfaat dari pembuatan baterai dengan memanfaatkan limbah cangkang kerang adalah:

1. Membuat baterai dari kulit kerang dengan spesifikasi 1,5 V, 1300 mAh.
2. Memperkaya khasanah ilmu pengetahuan tentang pemanfaatan limbah sebagai sumber energi.
3. Menyediakan alternatif bahanbaku baterai yang ramah lingkungan.
4. Mengurangi volume limbah cangkang kerang.
5. Mendorong pengembangan industri baterai berbasis bahan alam.

### **1.5 Metode Penyelesaian Masalah**

Dalam proses proses pembuatan baterai dari cangkang kerang, ada beberapa langkah-langkah yang harus dilakukan sebagai berikut:

1. Perencanaan, mengumpulkan data dan informasi.
2. Menentukan dan membeli komponen alat kerja dan bahan yang digunakan.
3. Pembuatan Sel Baterai.
4. Pengujian Kinerja alat.
5. Analisis Data dan Pembahasan.
6. Kesimpulan.