

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Pendahuluan**

Dunia sedang menghadapi persoalan berkaitan dengan limbah yang dihasilkan sehari-hari baik limbah rumah tangga, industri, maupun limbah yang berasal dari alam. Limbah yang paling berbahaya merusak dan paling banyak dihasilkan oleh manusia. Berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) Indonesia diperkirakan menghasilkan limbah sebanyak 65.200.000 ton/tahun, dengan persentasi sebesar 60% limbah organik, 14% limbah plastik, 9% limbah kertas, karet 5,5%, kaca 1,7%, dan sisanya limbah jenis lainnya [1]. Limbah tersebut dihasilkan setiap tahun oleh seluruh masyarakat Indonesia.

Dalam masa pandemi covid 19 ini, salah satu benda yang sering dipakai adalah botol kaca untuk tempat vaksin, yang dimana setelah penggunaan botol-botol tersebut limbahnya belum banyak didaur ulang dan masih dibuang sembarangan langsung ke TPS tanpa ada proses lain sebelum dibuang, seperti yang terjadi pada TPS di daerah Cianjur [2]. Limbah memiliki beberapa pilihan jalur pembuangan, yang dibuang tanpa diolah dan diolah kembali. Kesadaran masyarakat Indonesia dalam mengolah atau mendaur ulang limbah masih tergolong rendah. Berdasarkan Statistik Lingkungan Indonesia 2018 yang dirilis oleh Badan Indonesia untuk Pusat Statistik (BPS), hanya 1,2% rumah tangga yang mendaur ulang limbahnya [3].

Walaupun limbah kaca hanya sebesar 1,7% dibanding dengan limbah lain, tetapi 1,7% dari 65.200.000 ton itu berarti sekitar 1.108.400 ton limbah kaca diabaikan oleh pemerintah, lembaga, maupun masyarakat yang bersama

bertanggung jawab akan hal ini. Maka dari itu alat penghancur botol vaksin dirancang dan dibuat guna untuk sedikit membantu proses pengolahan limbah botol vaksin.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis merumuskan bagaimana merancang alat penghancur botol vaksin sebelum dibuang atau di daur ulang kembali.

## **1.3 Batasan Masalah**

Agar tidak terjadi perluasan masalah maka akan dibatasi masalah tersebut, antara lain:

- a. Alat penghancur botol berupa pisau besi bermata empat.
- b. Botol yang dihancurkan adalah botol kaca, dengan ukuran tidak lebih dari 10ml

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dibuat alat ini untuk mempermudah pembuangan dan daur ulang sisa serpihan kaca botol vaksin, agar limbah botol kaca tidak menumpuk begitu saja tanpa ada pengolahan lebih lanjut.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Manfaat Teoritis**

Untuk menambah ilmu pengetahuan pada alat “penghancur botol vaksin”.

### **1.5.2 Manfaat Praktis**

Alat ini diharapkan dapat mempermudah pembuangan atau pemanfaatan ulang sisa serpihan kaca.