

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Saat ini perkembangan teknologi semakin pesat salah satunya yaitu pada bidang kesehatan, dapat dilihat pada alat-alat kesehatan yang semakin canggih inovasinya. Indonesia merupakan salah satu negara yang berhasil menciptakan inovasi alat kesehatan yang canggih, dapat dilihat dari banyak fitur-fitur yang tersedia pada pengoperasian alat kesehatan yang mempermudah proses pemeriksaan pasien dan pemberian obat.

Dalam surat An-Nahl ayat 11, Allah swt. menjelaskan mengenai tumbuh-tumbuhan yang bermanfaat, betapa banyak nikmat yang telah diberikan sehingga kita sebagai manusia harus bersyukur sebagaimana dalam QS. An-Nahl/16:11, terjemahnya: Dia menumbuhkan bagi kamu dengan air hujan itu tanam-tanaman; zaitun, korma, anggur dan segala macam buah-buahan. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar ada tanda (kekuasaan Allah) bagi kaum yang memikirkan (Kementrian Agama RI, 2013).

Berdasarkan ayat tersebut dapat diketahui bahwa Allah SWT sudah menciptakan berbagai jenis tumbuh-tumbuhan dengan banyak rasa, jenis, warna, bentuk juga manfaat. Allah SWT tidak menciptakan alam semesta beserta isinya dengan sia-sia, setiap ciptaannya pasti memiliki manfaat masing-masing, lalu sebagai manusia kita telah di karuniai akal untuk bisa melakukan pengembangan dan pemanfaatan ilmu pengetahuan salah satunya yaitu tentang ilmu tentang obat yang berasal dari jenis tumbuh-tumbuhan yang sudah di ciptakan oleh Allah SWT.

Obat merupakan zat yang digunakan untuk pencegahan, penyembuhan, dan pemulihan kesehatan bagi penggunanya. Obat memiliki beberapa jenis salah satunya yaitu obat tablet. Tablet merupakan sediaan-sediaan padat yang mengandung bahan obat dengan atau tanpa bahan pengisi.

Dalam pembuatan tablet harus melewati beberapa proses pengujian salah satunya yaitu uji waktu hancur tablet. Uji waktu hancur obat ini bertujuan untuk menetapkan kesesuaian batas waktu hancur yang tertera dalam masing-masing pengujian. Waktu hancur tablet menggambarkan cepat lambatnya tablet hancur dalam pencernaan[1]. Pengujian waktu hancur tablet menggunakan alat *desintegration tester* yang berfungsi untuk mengukur atau menguji lama waktu hancur dari sediaan tablet.

Dalam pengujian waktu hancur tablet dilakukan dengan cara meletakkan obat diatas kasa yang tahan karat, kemudian dimasukkan ke dalam air yang suhunya 35°C, 37°C, dan 39°C, lalu suhu di pantau dengan menggunakan sensor suhu DS18B20 dan *chamber* dinaik turunkan selama kurang lebih 30-31 kali permenit.

Penelitian sebelumnya telah dibuat alat *disintegration tester* menggunakan motor *power window* dan hanya dilengkapi dengan satu *setting* suhu 37°C serta satu *chamber* dimana pergerakan motor *power window* belum maksimal. Berdasarkan masalah yang telah diungkapkan, peneliti dapat menginovasi perancangan *double chamber desintegration tester* dengan modifikasi sistem mekanik menggunakan *stepper motor* untuk mengetahui waktu hancur tablet dengan kontrol suhu pada air. Motor stepper pada alat ini akan di kontrol oleh mikrokontroler, dan digunakan 3 suhu yang berbeda yaitu 35°C, 37°C, dan 39°C

yang akan tertampil pada LCD tanpa harus mengecek secara manual di sensor suhu DS18B20.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana cara merancang, membuat dan melakukan uji coba “Perancangan *Double Chamber Disintegration Tester* Dengan Modifikasi Sistem Mekanik Menggunakan *Stepper Motor*”.

## **1.3 Batasan Masalah**

Penelitian ini dibatasi pada perancangan alat *disintegration tester* untuk uji waktu hancur obat yang menggunakan jenis obat bersalut, tidak bersalut dan kapsul.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

### **1.4.1 Tujuan Umum**

Pembuatan rancang bangun alat *disintegration tester* yaitu untuk uji waktu hancur obat tablet.

### **1.4.2 Tujuan Khusus**

- a. Menguji lama waktu hancur obat tablet.
- b. Mengukur suhu pada alat *disintegration tester* untuk uji waktu hancur obat tablet.
- c. Menghitung berapa banyak celupan *chamber* permenit.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Manfaat Teoritis**

Penelitian ini dapat memberikan manfaat pemikiran tentang perkembangan teknologi peralatan medis, menambahkan pengetahuan ilmu peralatan medis dan dapat menerapkan ilmu yang telah didapatkan selama perkuliahan.

### **1.5.2 Manfaat Praktis**

Pembuatan rancang bangun alat *disintegration tester*, diharapkan dapat membantu laboratorium farmasi untuk menguji waktu hancur obat tablet.