

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Kedokteran gigi dalam praktiknya tidak terlepas dari instrument peralatan gigi yaitu sebuah alat yang digunakan oleh dokter gigi untuk memeriksa dan mengobati gigi pasien, karena instrument tersebut digunakan berulang kali kepada beberapa pasien maka diperlukan sebuah alat sterilisasi, yang berfungsi untuk mensterilkan instrument peralatan gigi tersebut, supaya ketika digunakan bakteri atau mikroorganisme yang ada pada instrument tersebut mati sehingga diharapkan tidak terjadi kontaminasi bakteri dan aman ketika digunakan kepada pasien dan penggunanya itu sendiri.

Banyak metode yang digunakan untuk mensterilkan sebuah instrument, yaitu dengan udara panas kering, sinar *ultraviolet* dan masih banyak lagi jenis pensterilan yang lainnya. Sedangkan pada alat sterilisasi yang sudah ada masih menggunakan suhu dan waktu yang relatif rendah yaitu pada suhu 120<sup>0</sup>C selama 10 – 30 menit untuk mensterilkan instrument peralatan gigi. Pada dasarnya suhu yang digunakan untuk mensterilkan instrument peralatan gigi menggunakan suhu 160<sup>0</sup>C selama 1-2 jam tetapi sterilisasi tersebut hanya digunakan untuk mensterilkan instrument peralatan gigi yang terbuat dari logam serta peralatan yang tahan terhadap suhu tinggi, sedangkan untuk peralatan yang tidak kuat

terhadap suhu tinggi masih menggunakan pensterilan yang manual seperti membersihkan dengan cara di semprot dengan cairan alkohol.

Dengan latar belakang dan permasalahan diatas penulis tertarik untuk membuat sebuah alat yang dapat mensterilkan instrument peralatan gigi dari kontaminasi bakteri maupun mikroorganisme lainnya dengan meliputi peralatan yang tahan panas serta peralatan yang tidak tahan panas. Berdasarkan identifikasi masalah diatas maka penulis mencoba merancang dan membuat alat dengan menyajikan karya tulis berjudul “Perancangan Alat Sterilisator Menggunakan *Ultraviolet* dan Panas Kering”.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan permasalahan diatas penulis tertarik untuk membuat sebuah alat sterilisasi dengan memanfaatkan elemen pemanas dengan suhu yang digunakan  $160^{\circ}\text{C}$  selama 60 menit yang sesuai untuk mensterilkan instrument peralatan gigi yang ada di kedokteran gigi dan memanfaatkan lampu *ultraviolet* untuk mensterilkan instrument peralatan gigi yang tidak kuat terhadap suhu tinggi serta pensterilan pada modul ini menggunakan 3 mode pilihan sterilisasi yang berbasis mikrokontroler ATmega 16.

## **1.3. Batasan Masalah**

Agar dalam pembahasan modul tidak terjadi pelebaran masalah dalam penyajiannya, maka penulis membatasi masalah pokok yaitu :

1. Proses sterilisasi ini menggunakan elemen pemanas (*heater*) dan lampu *ultraviolet*, dalam proses sterilisasi ini mempunyai 3 mode pilihan sterilisasi

yaitu mode pertama untuk menghidupkan *ultraviolet*, mode kedua menghidupkan *heater* dan mode ketiga menghidupkan *ultraviolet* dan *heater* secara bersamaan.

2. Untuk waktu steril yaitu : sterilisasi *ultraviolet* selama 15 menit dan sterilisasi menggunakan panas kering selama 60 menit.
3. Suhu yang digunakan yaitu  $160^{\circ}\text{C}$

#### **1.4. Tujuan**

##### 1.4.1. Tujuan umum

Membuat alat sterilisasi untuk instrument peralatan gigi supaya instrument peralatan gigi tersebut benar-benar steril dari kuman atau mikroorganisme sehingga proses pemeriksaan dan pengobatan gigi tidak terjadi kontaminasi oleh kuman atau mikroorganisme.

##### 1.4.2. Tujuan khusus

1. Membuat rangkaian *driver heater* dengan suhu  $160^{\circ}\text{C}$  sebagai *setting* suhu yang di pakai.
2. Membuat rangkaian *driver* lampu *ultraviolet* yang panjang gelombang lampu *ultraviolet* yaitu 253,7 nm dan lama proses sterilisasi 15 menit.
3. Membuat rangkaian *driver* termokopel.
4. Membuat rangkaian AVR dan programnya sebagai pengendali seluruh rangkaian pesawat sterilisator.
5. *LCD* untuk tampilan waktu dan suhu pensterilan.

## **1.5. Manfaat**

### **1.5.1. Manfaat Teoritis**

1. Dapat menambah wawasan ilmu dibidang kesehatan khususnya alat sterilisasi instrument peralatan gigi dengan sistem kontrol menggunakan *IC* ATMega 16.
2. Sebagai bahan masukan untuk pengembangan ilmu dan teknologi dimasa mendatang.

### **1.5.2. Manfaat Praktis**

Dengan adanya alat sterilisasi ini diharapkan agar lebih efisien dalam pengoperasian alat sterilisator ini dan lebih efektif dalam proses sterilisasi karena semua kontrol menggunakan program komputer.