

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Biohazard* atau bahaya biologi adalah sebutan untuk virus, bakteri, dan mikroba dengan tingkat resikonya berada pada tingkat 4. Virus merupakan mikroorganisme paling kecil yang tidak memiliki sel dan hanya memiliki kode genetik. Virus dapat hidup di organisme lain dengan menginfeksi sel inangnya. Bahaya biologis ini sangat berbahaya bagi manusia.

Menurut prosesnya, bahaya biologis dibedakan menjadi dua, yaitu. langsung dan tidak langsung. Proses langsungnya terjadi akibat kontak fisik dengan orang atau hewan yang terinfeksi. Proses tidak langsung terjadi akibat kontak dengan bahan atau benda yang terkontaminasi seperti makanan, minuman, dan udara.[1]

*Biohazard* dapat membahayakan kesehatan pekerja dalam mengolah atau meneliti sampel baik virus maupun bakteri pada alat BSC. Oleh karena itu diperlukan suatu alat yang bisa melindungi pekerja dari virus yang masuk dalam kategori *biohazard*. Menggunakan alat yang disebut sterilisasi ruang kerja BSC dengan sinar UV (ultraviolet) berbasis mikrokontroler. Sterilisasi ruang kerja dengan sinar UV merupakan suatu metode *laminar* yang menciptakan ruangan kerja steril dengan menggunakan radiasi sinar UV sehingga laminar tersebut tidak mengandung bahaya biologis yang sangat berbahaya bagi manusia dan lingkungan. Pada lemari pengaman biologis yang dilengkapi dengan lampu UV aliran *laminar*, disarankan untuk menyalakan lampu UV minimal 30 menit sebelum menggunakan aliran *laminar*. Bila menggunakan *laminar*, lampu UV harus dimatikan terlebih dahulu saat kipas sedang bekerja.[2]

Pada penelitian ini, penulis ingin merancang dan membuat sterilisasi ruang kerja BSC dengan sinar UV agar *safety* untuk pekerja dan dapat digunakan untuk melindungi pekerja dari bahaya biologis. Keuntungan dari alat yang dibuat oleh penulis adalah penggunaannya yang efektif, serta pengaturan waktu sterilisasi ruang kerja untuk mengoptimalkan kesterilan *laminar* tersebut.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan rumuskan masalah yang ada yaitu bagaimana membuat BSC yang dapat dikendalikan oleh mikrokontroler untuk mensterilkan ruang *laminar* menggunakan sinar UV.

## **1.3 Batasan Masalah**

BSC belum memiliki ruang *laminar* yang cukup steril untuk *user* sehingga diperlukan sebuah sistem kendali untuk mensterilkan ruang *laminar* menggunakan sinar UV.

## **1.4 Tujuan**

### **1.4.1 Tujuan Umum**

Penelitian ini bertujuan untuk membuat alat sterilisasi *biological safety cabinet* dengan sinar UV berbasis mikrokontroler.

### **1.4.2 Tujuan Khusus**

Penelitian ini bertujuan untuk mengintegrasikan mikrokontroler sebagai pengendali UV dan timer berdasarkan parameter waktu penyinaran.

## **1.4 Manfaat**

### **1.5.1 Manfaat Teoritis**

Hasil dari penelitian ini dapat meningkatkan wawasan ilmu pengetahuan masyarakat terutama mahasiswa Teknologi Elektro-medis mengenai peralatan laboratorium

### **1.5.2 Manfaat Praktis**

Dengan dibuatnya alat ini dapat memberikan perlindungan pada pekerja laboratorium dalam meneliti sampel virus supaya tidak terinfeksi *biohazard* dan memberikan ruang kerja yang seteril.