

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Dry Bath Incubator (DBI) atau inkubasi mandi kering adalah alat laboratorium, alat ini berfungsi sebagai pencernaan restriksi, BUN, denaturasi DNA, dan lain-lain atau mikroorganisme. Prinsip kerja dari *dry bath incubator* yaitu menentukan suhu untuk menjaga mikroorganisme didalam sebuah sampel, hal ini bertujuan agar sampel tidak cepat rusak atau menjaga dan penyimpanannya lebih lama[1].

Parameter yang ada pada alat ini yaitu suhu sebagai pendeteksi *temperature* yang dibutuhkan untuk menjaga sampel agar bakteri tetap terjaga yang mengakibatkan bakteri mati pada suhu tertentu untuk menjaga sampel dibutuhkan suhu 37 °C[2].

Pada penelitian sebelumnya, dirancang sebuah inkubator bakteri mesofil yang menggunakan sensor suhu LM35 dan dikendalikan oleh microcontroller ATmega8535. Dalam modul ini terdapat pemilihan waktu 12, 24, dan 48 jam untuk proses inkubasi dan akan ditampilkan oleh LCD karakter 2x16. Driver heater MOC3041 dan TRIAC L4004LT digunakan untuk menyalakan heater, kekurangan pada penelitian ini yaitu perubahan suhu yang tidak stabil pada tampilan LCD.

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka penulis akan Membuat *Prototype Dry Bath Incubator* dengan menggunakan PID untuk mengontrol suhu agar stabil, untuk pembacaan suhu menggunakan sensor DS18B20 untuk menghasilkan temperatur suhu dengan 37 °C. Menggunakan komponen utama *heater blow* (PTC) untuk memanaskan *block chamber*, setelah itu menggunakan dual mosfet agar tegangan yang masuk ke *heater* bisa diatur dan *heater* tidak mati saat suhu *heater* tercapai maksimal. Pada saat alat sudah selesai, maka akan ada *buzzer* yang menyala sebagai indikator alat telah

selesai bekerja dan memakai LCD 20×4 untuk menampilkan hasil pembacaan suhu DS18B20.

## 1.2 Rumusan Masalah

Banyak hal yang dapat merusak sampel salah satunya suhu, rusaknya sampel membuat sampel tidak bisa digunakan lagi dan perlu pengambilan sampel ulang, hal ini mengurangi efisiensi pekerjaan user, sehingga diperlukan suatu alat yang dapat menjaga kestabilan suhu pada sampel tersebut yaitu sebesar 37 °C sebagai inkubasi sampel.

## 1.3 Batasan Masalah

Agar dalam pembahasan alat ini tidak terjadi pelebaran masalah dalam penyajiannya, penulis membatasi pokok-pokok batasan yang akan dibahas yaitu :

1. Durabilitas alat 10 jam
2. Mode waktu 1-60 menit
3. *Setting* suhu 37<sup>0</sup> C

## 1.4 Tujuan

### 1.4.1 Tujuan Umum

Merancang *Dry Bath Incubator* untuk menghangatkan sampel didalam cube supaya tidak terjadinya koagulasi sel pada suhu 37 °C.

### 1.4.2 Tujuan Khusus

Dalam pembahasan alat ini terdapat beberapa tujuan khusus, antara lain sebagai berikut:

1. Menggunakan LCD 20x4 untuk menampilkan waktu dan suhu
2. Membuat Minsis menggunakan ATmega 328p
3. Mendesain sistem kerja alat

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Manfaat Teoritis**

Dalam pembuatan alat ini diharapkan agar menambah wawasan dan ilmu pengetahuan untuk mahasiswa Universitas Muhammadiyah Yogyakarta pada Program Studi DIII Teknologi Elektro-medis tentang alat lab khususnya pada alat *dry bath incubator* serta bisa digunakan untuk referensi penelitian tahap selanjutnya.

### **1.5.2 Manfaat Praktis**

Dengan adanya penelitian tentang alat *dry bath incubator*, diharapkan dapat membantu proses inkubasi sampel lebih mudah dan praktis karena adanya pemilihan waktu.