

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*World Health Organization* (WHO) menyebutkan bahwa prosedur *Section Caesarea* (SC) merupakan prosedur bedah yang semakin tahun meningkat prevalensinya dikalangan wanita. Pasien yang menjalani prosedur SC dilaporkan mengalami menggigil yang dihubungkan dengan penggunaan anestesi spinal. Hipotermia adalah suatu komplikasi yang sering terjadi pasca anestesi yang sering ditemukan di ruang pemulihan pasien, baik pasca atau setelah anestesi umum maupun regional. Hipotermia adalah keadaan dengan suhu inti 1°C lebih rendah di bawah suhu rata-rata inti tubuh pada pasien pada saat keadaan istirahat dengan suhu lingkungan yang normal menurut WHO suhu normal tubuh manusia adalah 36,5°C –37,5°C[1].

Diriwayatkan dari Jabir ibn Abdillah radhiyallahu 'anhuma bahwasanya Rasulullah Shallallahu'alaihi wa sallam pernah menjenguk Ummu As-Saaib atau Ummu Al-Musayyib lalu bertanya, “Wahai Ummu As-Saaib atau Ummu Al-Musayyib, kenapa kamu menggigil?” Dia menjawab, “(Aku sakit) demam, semoga Allah tidak memberkahinya.” Lalu beliau bersabda, “Janganlah kamu mencela sakit demam. Karena penyakit demam itu menghapus dosa-dosa anak cucu Adam (maksudnya; orang-orang yang beriman –pent) sebagaimana perapian bisa menghilangkan kotoran besi.” (HR. Muslim, no. 4672). Dari hadist diatas menjelaskan bahwa Janganlah kamu mencela sakit karena penyakit itu menghapus dosa-dosa. Kasus yang sering terjadi post pembedaan di ruang pemulihan salah

satunya adalah hipotermi. Salah satu kejadian yang sering terjadi setelah diferensiasi di ruang pemulihan adalah hipotermia. Hipotermia disebabkan oleh anestesi. Tingkat hipotermia pasca operasi di ruang pemulihan Rumah Sakit Gondar Universitas *Ethiopia* adalah 30,72%. Pasien bedah yang menerima anestesi umum atau hipotermia memiliki risiko lebih tinggi dibandingkan mereka yang menerima anestesi tulang belakang[2].

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Fitnaningsih Endang Cahyawati, Fathiyatur Rohmah, Agus Gunadi, Suci Aprilia menjelaskan bahwa pemberian cairan hangat melalui infus dapat mencegah hipotermia hingga menghindari menggigil. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif, pra-percobaan, *Quasy trial* dengan desain kelompok kontrol pada pasien rawat inap Bangsal Firdaus dan menjalani operasi caesar atau SC di RS PKU Muhamamdiyah Gamping, Sleman, Yogyakarta. Jumlah sampel sebanyak 120 pasien, terdiri dari 60 pasien pada kelompok intervensi dan 60 pasien pada kelompok kontrol. Derajat menggigil diukur sebanyak 4 kali dengan durasi 0 menit, 15 menit, 30 menit, dan 60 menit. Kelompok intervensi yang diobati dengan tambahan cairan intravena hangat menunjukkan perubahan dari tingkat 3 pada 0 menit oleh 4 responden menjadi 0 respons pada 15 menit, 30 menit, dan 60 menit. Setelah dilakukan analisa uji coba beda derajat menggigil antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol diperoleh P value  $< 0,05$  yaitu terdapat perbedaan derajat menggigil antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol. cairan dibandingkan dengan kelompok kontrol hanya diintervensi sesuai prosedur rumah sakit. Pemberian cairan intravena hangat ( $37^{\circ}\text{C}$ ) terbukti signifikan menurunkan derajat menggigil pasien[3].

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bermaksud membuat alat “Rancang Bangun *Fluid Warmer* Berbasis Kendali PID” yang digunakan untuk membantu menjaga suhu tubuh pasien yang mengalami penurunan suhu tubuh di bawah 36°C saat diberikan anestesi pada saat operasi atau sebelum operasi.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan permasalahan yang sudah disampaikan sebelumnya bahwa perlu adanya alat yang dapat menghangatkan cairan intravena untuk pasien yang mengalami hipotermia atau penurunan suhu tubuh pada saat menjalani proses operasi maka dibutuhkan alat “Rancang Bangun *Fluid Warmer* Berbasis Kendali PID”, agar dapat menyetabilkan suhu *heater* yang digunakan.

## **1.3 Batasan Masalah**

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

1. Pemanasan suhu 39°C dengan toleransi  $\pm 0,5^\circ\text{C}$ .
2. Cairan yang dihangatkan yaitu cairan Intravena

## **1.4 Tujuan Penelitian**

### **1.4.1 Tujuan Umum**

Tujuan umum dari penelitian ini adalah merancang Alat “Rancang Bangun *Fluid Warmer* Berbasis Kendali PID” untuk menyetabilkan suhu *heater* menggunakan kendali PID yang digunakan untuk memanaskan selang infus.

### 1.4.2 Tujuan Khusus

Dengan acuan permasalahan diatas, maka secara operasional tujuan khusus pembuatan alat ini antara lain :

- 1.Membuat rangkaian power supply  $\pm 5$  v
- 2.Membuat rangkaian minimum sistem
- 3.Membuat program mikrokontroler.

### 1.5 Manfaat

#### 1.5.1 Manfaat Teoritis

Meningkatkan wawasan dan ilmu pengetahuan mahasiswa Teknik Elektromedik dibidang alat-alat kesehatan *life support*, dilengkapi dengan sensor suhu DS18B20 yang dimana suhu yang terdeteksi akan tertampil pada LCD Nextion.

#### 1.5.2 Manfaat Praktis

Dengan adanya alat ini diharapkan dapat berguna sebagai sarana belajar mengenal dan mendalami alat-alat kesehatan khususnya alat *Fluid Warmer* yang digunakan untuk mengurangi terjadinya Hipothermia /keedinginan pada saat diberikan anastesi sebelum atau pada saat dilakukannya operasi.