

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Hipotermia adalah kondisi dimana suhu tubuh lebih rendah 1°C dibawah suhu rata-rata inti tubuh manusia pada saat istirahat dengan suhu lingkungan dalam keadaan normal. Hipotermia pascaanestesi sering ditemukan diruang pemulihan, baik pasca anestesi umum maupun regional. Pada anestesi regional hipotermia sering terjadi karena pada saat dilakukan anestesi regional suhu tubuh sering diabaikan meskipun adanya bukti bahwa hipotermia sering terjadi[1][2].

Terdapat faktor-faktor yang telah diidentifikasi memiliki hubungan dengan menurunnya suhu tubuh perioperatif. Beberapa faktor tersebut diantaranya: “usia, jenis kelamin, berat badan dan luas permukaan tubuh, suhu tubuh sebelum operasi, riwayat neuropati diabetes, pembedahan emergensi, jenis pembedahan dan daerah yang terbuka atau pembuluh darah besar yang terpapar, teknik anestesi yang digunakan, cara melakukan penghangatan, jumlah cairan infus yang diberikan, suhu cairan infus dan cairan irigasi, lama operasi, suhu oksigen yang diberikan, dan suhu ruangan operasi”. Dalam rangka melakukan resusitasi cairan, tidak jarang terjadi efek samping yaitu hipotermia. Hipotermia dapat terjadi karena proses kehilangan darah yang cukup banyak dan karena pemberian cairan atau darah yang tidak dihangatkan. Untuk menghangatkan cairan intravena diperlukan sebuah alat yang disebut Infus Warmer[3].

Pengertian dari *infus warmer* yaitu elemen pemanas dengan tenaga listrik yang memiliki fungsi untuk memberikan kehangatan pada cairan intravena (invus). Walaupun jumlahnya yang terbatas, saat ini infus warmer kerap ditemui dalam ruang operasi untuk menghangatkan cairan infus. Dengan bantuan metode tersebut, cairan intravena menjadi hangat ketika masuk ke dalam pembuluh darah, selain itu juga diharapkan mampu menjaga suhu tubuh tetap normal dan pasien tidak terkena hipotermia[4].

Dari data yang didapat di RSUD Dr Soewandhi Surabaya tahun 2012, dari 5012 persalinan 1392(27,7%) melakukan operasi saesar. 1200(86,2%) dari 1392 melakukan anestesi spinal dan yang mengalami hipotermia adalah 720(60%) kasus dari 1200 pasien yang melakukan anestesi spinal[5]. Sedangkan dari data yang didapat di RSI Yatofa Lombok Tengah dari tahun 2016 sampai dengan Maret 2017 ada 925 tindakan operasi yang menggunakan anestesi spinal. Menurut data yang didapat dari RSI Yatofa Lombok Tengah tersebut, seluruh pasien paska operasi dengan anestesi spinal mengalami hipotermia[6].

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ali Firiansyah(2018) dengan judul *automatic blood dan infus warmer dengan error feedback*. Pada penelitian ini suhu cairan yang dihangatkan pada *heater* dengan suhu yang cairan yang diukur sebelum memasuki intravena memiliki nilai yang berbeda. Pada suhu ruangan 30°-31°C setelah keluar dari *heater* terjadi kehilangan kalor sebesar 1,94°C. Sedangkan pada suhu ruangan 32°-33°C setelah keluar dari *heater* terjadi kehilangan kalor sebesar 1,96°C. Berdasarkan permasalahan tersebut, perlu dirancangnya infus warmer dengan sistem yang dapat mengatasi pengaruh suhu lingkungan untuk mengurangi

kehilangan kalor pada cairan. Sehingga suhu cairan yang dihangatkan akan sama sampai dengan memasuki intravena[7].

## **1.2 Rumusan masalah**

Bagaimana cara mengasalkan infus warmer yang dapat meminimalisir hilangnya kalor pada cairan infus sehingga dapat menghasilkan cairan infus hangat sesuai dengan suhu yang diinginkan.

## **1.3 Batasan masalah**

1.3.1 Pengambilan data dilakukan di ruangan dengan suhu ruang 29 °C.

1.3.2 Menggunakan cairan kristaloid dalam proses pengambilan data.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk membuat infus warmer yang dapat memberikan cairan infus yang dihangatkan sebelum memasuki intravena untuk mengurangi resiko hipotermia pada pasien operasi.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

1.5.1 Manfaat teoritis

Meningkatkan wawasan dan pengetahuan mahasiswa teknik elektromedik mengenai infus warmer. Serta dapat dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya.

1.5.2 Manfaat praktis

- Membantu paramedis atau operator dalam melakukan tugasnya.
- Membantu mencegah terjadinya hipotermia selama proses pembedahan.