

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pemeriksaan laboratorium yang termasuk dalam seleksi donor adalah pemeriksaan kadar hemoglobin, yang dilakukan dengan cara semi variabel dan larutan kuprisulfat. Apabila kadar hemoglobin memenuhi syarat dan syarat-syarat yang lain terpenuhi, maka pedonor dapat diambil darahnya. Darah yang diperoleh (*whole blood*) disimpan dalam lemari pendingin (*blood bank*) pada suhu 2-6 °C. Penyimpanan darah harus dijaga pada suhu 2-6 °C dengan tujuan untuk menjaga kemampuan darah dalam menyalurkan oksigen, dekstrose tidak cepat habis, dan mengurangi pertumbuhan bakteri yang mengkontaminasi darah yang disimpan. Batas penyimpanan darah adalah 2-6 °C sangat penting, karena eritrosit sangat Variabel terhadap pembekuan. Apabila eritrosit membeku, sifat dinding sel darah akan pecah dan hemoglobin akan keluar, dan juga untuk menghindari kontaminasi dengan lama penyimpanan darah selama 35 hari [1].

Sebelumnya telah penelitian yang dilakukan oleh Ida Darmadi yang berjudul "*blood bank cabinet*" tentang penyimpanan darah yang hasilnya dapat bekerja dengan baik dengan rentang suhu antara 1-6 °C dengan sistem pendinginnya refrigerasi komperasi uap [2]. Kekurangan dari rancangan ini mahalnya harga refrigerasi komperasi uap yang tinggi.

Berdasarkan masalah yang telah dijelaskan, maka dirancang alat penyimpan darah menggunakan peltier sebagai pendinginnya yang mana untuk mencapai suhu yang diinginkan lempengan pertama pada peltier akan menyerap panas dalam alat dan akan dibuang pada lempengan kedua sehingga dihasilkan efek pembekuan pada lempengan pertama dan membuat suhu di dalam alat dingin, yang bila dibandingkan dengan penggunaan kompersi uap harga alat dapat di tekan karena harga nya lebih murah saat menggunakan peltier .

1.2 Rumusan Masalah

Pada penelitian ini penulis akan mencoba mengganti kompresor dengan peltier sebagai media pendinginnya untuk mencapai suhu 4°C.

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. Instrumen yang disimpan adalah kantong darah
2. Suhu untuk penyimpanan 4 °C
3. Menggunakan peltier sebagai pendingin untuk penyimpanan
4. Tampilan suhu pada *LCD*

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Merancang alat untuk penyimpanan kantong darah yang dapat menyimpan darah dalam waktu tertentu dengan menggunakan peltier untuk mendinginkan suhu dalam alat disertai dengan *LCD* untuk menampilkan suhu secara *real time*.

1.4.2 Tujuan Khusus

Setelah menganalisa permasalahan yang ada, maka tujuan khusus pembuatan alat ini:

1. Melakukan proses pembuatan rangkaian
2. Melakukan proses pembuatan program alat
3. Melakukan uji fungsi pada alat
4. Melakukan uji suhu pada alat
5. Melakukan analisis pada setiap data yang diambil
6. Menyimpulkan hasil data

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari pembuatan alat penyimpanan ini dapat memberikan wawasan lebih pada bidang kesehatan tentang penyimpanan kantong darah dengan menggunakan peltier sebagai pendingin dan LM 35

untuk mengetahui suhu dalam alat yang akan di tampilkan pada *LCD*. Serta sebagai masukan untuk pengembangan teknologi penyimpanan kantong darah di masa depan.