

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Bank Darah Rumah Sakit (BDRS) merupakan salah satu pelayanan darah yang memiliki peran penting dibidang kesehatan. Pelayanan darah ini membutuhkan biaya yang cukup besar dan kian hari semakin meningkat. Permintaan pelayanan darah ini selalu meningkat setiap tahunnya dan biayanya pun hampir dua kali lipat dalam kurun waktu dua tahun terakhir. Adanya peningkatan permintaan pada pelayanan darah ini disebabkan oleh tingginya angka penggunaan kantong darah yang tidak digunakan pada proses transfusi akibat alur pemeriksaan yang lama dalam pemeriksaan uji pra transfusi.[1]

Transfusi darah merupakan proses pemindahan darah dari pasien donor ke pasien resepien (penerima). Transfusi darah berfungsi menggantikan darah yang hilang karena pendarahan seperti saat melahirkan atau operasi. Sebelum dilakukan transfusi darah pasien harus melalui beberapa hal untuk dilakukan, salah satunya adalah uji kecocokan atau biasa disebut pra transfusi.

Dalam proses pra transfusi terdapat beberapa pemeriksaan untuk memperoleh darah yang sesuai pada proses donor darah. Pemeriksaan-pemeriksaan tersebut diantaranya pemeriksaan golongan darah ABO dan Rh dari resepien dan pendonor yang hendak melakukan transfusi darah, uji

saring dan identifikasi antibodi donor dan pasien, uji silang serasi antara darah pendonor dan resepien.[2]

Uji pra transfusi adalah pemeriksaan utama yang pasti dilakukan sebelum proses transfusi darah dilakukan. yakni dengan cara memeriksa kecocokan darah pasien dan pendonor sehingga darah yang diberikan benar-benar identik. Pemeriksaan tersebut mempunyai tujuan supaya sel-sel darah yang didonorkan dapat bertahan hidup ditubuh resepien, dan tidak menimbulkan kerusakan pada sel darah resepien.[3]

Pada uji pra transfusi khususnya proses uji silang serasi terdapat 2 metode pemeriksaan. Yakni pemeriksaan metode tabung dan metode gel. Dimana kedua pemeriksaan tersebut harus melalui proses inkubasi pada suhu 37°C dengan alat yang bernama Inkubator *Crossmatch*. Alat inkubasi ini tidak hanya untuk kebutuhan inkubasi uji silang serasi namun untuk beberapa pemeriksaan yang membutuhkan proses inkubasi.

Alat Inkubator *Crossmatch* yang beredar dipasaran biasanya hanya terdapat satu metode penginkubasian. Misalnya pada merk alat *card warmer* CW-2400 yang hanya memiliki inkubasi gel *card* saja dan juga pada merk alat inkubasi MK2000 yang hanya memanfaatkan inkubasi tabung saja. Dari permasalahan diatas, maka dalam penelitian ini dirancang inkubator untuk *crossmatch* yang terdapat 2 metode pemeriksaan sekaligus, yaitu metode tabung dan juga metode gel. Penempatan kedua metode dalam satu alat bermaksudkan untuk mempersingkat waktu analisis dalam melakukan proses

inkubasi. Penambahan layar *touchscreen* pada alat dimaksudkan untuk memudahkan analisis dalam pengoperasian. Karena beberapa alat yang beredar dipasaran masih menggunakan sistem tombol dalam pengoperasiannya, sehingga kurang efektif untuk waktu yang lama.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka diperlukan adanya peningkatan penggunaan metode dalam uji transfusi guna meminimalisir kesalahan dalam proses transfusi darah. Adapun rumusan masalah yang menjadi pokok bahasan utama penelitian adalah:

1. Bagaimana desain inkubator *crossmatch* dengan metode gel dan tabung?
2. Bagaimana prosedur dan cara kerja inkubator *crossmatch* dengan metode gel dan tabung?
3. Bagaimana hasil evaluasi inkubator *crossmatch* dengan metode gel dan tabung?

### **1.3 Batasan Masalah**

Dalam penelitian ini, penulis membatasi pembahasan masalah supaya tidak terjadi pelebaran masalah dalam penyajiannya. Adapun masalah yang akan dibahas yaitu penggunaan kapasitas gel *card* sebanyak 3 rak dan tabung sebanyak 16 slot, suhu *disetting* pada angka 37°C, *Timer* default diatur selama 10 menit untuk proses pemanasan dan 15 menit untuk proses inkubasi, serta layar display yang digunakan untuk menampilkan suhu dan *Timer*.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

#### **1.4.1 Tujuan Umum**

Tujuan Umum dari penelitian ini adalah membuat alat Inkubator *Crossmatch* metode gel dan metode tabung dengan tampilan *touchscreen* untuk proses pra transfusi.

#### **1.4.2 Tujuan Khusus**

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah:

1. Mendesain inkubator *crossmatch* dengan metode gel dan tabung.
2. Menjelaskan prosedur dan cara kerja inkubator *crossmatch* dengan metode gel dan tabung.
3. Menganalisis hasil evaluasi inkubator *crossmatch* dengan metode gel dan tabung.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini dapat meningkatkan wawasan dan ilmu pengetahuan masyarakat terutama Mahasiswa Teknologi Elektro-Medis perihal peralatan Laboratorium Patologi Klinik khususnya tentang alat Inkubator uji silang serasi serta sebagai referensi penelitian selanjutnya.

### **1.5.1 Manfaat Praktis**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan membantu user (dalam hal ini adalah analis kesehatan dan teknisi) seperti dibawah ini:

- 1) Dengan adanya alat ini diharapkan dapat mempermudah analis kesehatan dalam melakukan uji silang serasi baik metode gel dan metode tabung secara bersamaan.
- 2) Dapat dijadikan media belajar mengenai alat laboratorium oleh mahasiswa Teknologi Elektro-Medis.
- 3) Teknisi dapat mengembangkan peralatan laboratorium sejalan dengan kemajuan teknologi.