

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Autoimun merupakan suatu kelainan sistem imun tubuh yang tidak dapat membedakan sel atau jaringan tubuh sendiri (*self*) dengan sel atau jaringan tubuh asing (*non self*). Autoimun dapat diartikan pada kondisi tertentu, sistem imun tubuh tidak dapat mengenali sel dan jaringannya sendiri (Maharani and Noviar, 2018). Terdapat sekitar 80 jenis penyakit autoimun diantaranya yaitu Rheumatoid Arthritis (Waluyo and Marhaendra, 2014). Penyakit reumatik adalah penyakit yang menyerang persendian dan struktur di sekitarnya yang terdiri lebih dari 100 jenis. Salah satu jenis dari penyakit reumatik adalah *Rheumatoid arthritis* (Nainggolan, 2009). *Rheumatoid arthritis* (RA) adalah penyakit autoimun progresif dengan inflamasi kronik yang menyerang sistem muskuloskeletal namun dapat melibatkan organ dan sistem tubuh secara keseluruhan, yang ditandai dengan pembengkakan, nyeri sendi serta destruksi jaringan sinovial yang disertai gangguan pergerakan diikuti dengan kematian prematur (Masyeni, 2018).

Penderita *rheumatoid arthritis* di seluruh dunia pada tahun 2010 telah mencapai angka 355 juta jiwa, artinya 1 dari 6 orang di dunia ini menderita *rheumatoid arthritis*. Diperkirakan angka ini terus meningkat hingga tahun 2025 dengan indikasi lebih dari 25% akan mengalami kelumpuhan yang nantinya berdampak pada penurunan produktivitas kerja. *World health organization* (WHO) tahun 2010 melaporkan bahwa 20%, penduduk dunia terserang penyakit arthritis

rheumatoid, dimana 5-10% adalah mereka yang berusia 5-20 tahun dan 20% mereka yang berusia 55 tahun (Rizqy, 2016). Di Indonesia merupakan negara berkembang yang merupakan penderita penyakit *rheumatoid arthritis* diperkirakan terdapat 23,3%- 31,6% dari jumlah penduduk Indonesia (Herlia, 2018).

Setiap tahunnya ditemukan lebih dari 100 ribu kasus baru. (DITJENP2P, 2018). Beberapa pasien autoimun membutuhkan transfusi darah karena dalam tubuhnya terdapat antibodi yang dapat merusak jaringannya sendiri dan akan bersifat kronis, sehingga terjadi ketidakseimbangan pada tubuh pasien. Penderita *rheumatoid arthritis* dapat jatuh dalam kondisi anemia kronik yang mengancam jiwa sehingga membutuhkan transfusi darah merah untuk menyelamatkan jiwanya (Edi, 2019). Pasien kemungkinan akan membutuhkan transfusi untuk mempertahankan kadar hemoglobin, setidaknya sampai perawatan khusus memberikan respon (Sudirman, 2016).

Pasien yang telah mengidap autoimun dengan transfusi darah sebelumnya harus dilakukan pemeriksaan pratreansfusi untuk menjamin kompatibilitas antara darah donor dan darah pasien serta mendeteksi adanya antibodi irreguler yang dapat bereaksi dengan antigen sel darah merah donor (Ningrum, Ritchie and Syafitri, 2018). Uji silang serasi (*crossmatch*) diperlukan sebelum melakukan transfusi darah untuk melihat apakah darah resipien sesuai dengan darah donor untuk mencegah reaksi setelah transfusi darah dengan memastikan resipien tidak mengandung antibodi yang dapat bereaksi terhadap antigen pada sel darah merah donor sehingga dapat bermanfaat bagi pasien (Nugraha and Badrawi, 2018).

Prinsip uji silang serasi dibagi menjadi dua yaitu uji silang serasi mayor (*major crossmatch*) adalah memeriksa ketidakcocokan karena adanya antibodi dalam serum pasien terhadap antigen sel darah merah donor. Yang kedua adalah uji silang serasi minor (*minor crossmatch*) adalah untuk memastikan ketidakcocokan oleh karena adanya antibodi dalam serum donor terhadap antigen sel darah merah pasien (Maharani and Noviar, 2018). Dalam hal pemeriksaan uji silang serasi dapat dilakukan dengan metode tabung (konvensional) dan *gel* (Irawati, AM and Arif, 2018).

Uji silang serasi (*crossmatch*) metode tabung konvensional dilakukan dalam 3 fase. Fase I yaitu fase NaCl Fisiologis 0,85% atau fase suhu kamar, fase II yaitu inkubasi 37°C dalam Medium Bovine Albumin dan fase III yaitu fase AHG. Metode *gel* adalah yang pertama ditemukan oleh Lapierre pada tahun 1990 di Regional Blood Pusat Transfusi Lyon. Teknik *gel* terdiri dari partikel *gel* dekstran akrilamida dalam tabung mikro dan Serum *Coomb*. Jadi, uji kompatibilitas dengan metode *gel* dapat dianggap sebagai metode sederhana, tahapan yang cepat dan stabil sehingga dapat didokumentasikan dan memberikan hasil yang objektif (Purwanti, 2017). Pemeriksaan *crossmatch* di unit transfusi darah dan bank darah rumah sakit saat ini menggunakan metode *gel* dalam *cup* kecil yang lebih mudah dan praktis, metode ini telah menggantikan metode tabung yang lebih sulit dan memerlukan banyak peralatan untuk pemeriksaan (Farida and Untoro, 2016).

Berdasarkan hasil Fermadani dalam penelitian perbandingan hasil metode *gel* dengan jumlah 16 sampel uji silang serasi terdapat hasil *crossmatch* tanpa inkubasi dan dengan inkubasi 15-30 menit suhu 37°C, menunjukkan mayor negatif

(100%) dan minor negatif (100%). Dapat disimpulkan terdapat perbedaan hasil *crossmatch* mayor metode *gel* dengan dan tanpa inkubasi. Tetapi terdapat perbedaan bermakna *crossmatch* minor metode *gel* dan tanpa inkubasi (Fermadani, 2017).

Hasil penelitian Zhang Lei dkk, dalam jurnalnya yang mengembangkan prosedur tes pratransfusi pengujian autoimun menggunakan 392 sampel. Menemukan bahwa 21 kasus kompatibel dengan kartu (*Low Ionic Strength Solution*) LISS / *Coombs*, 22 kasus kompatibel dengan tes tabung (*Low Ionic Strength Solution-Indirect Antiglobulin Test*) LISS-IAT, 218 kompatibel dengan IAT, 153 tidak kompatibel. Dapat disimpulkan bahwa pada darah autoimun pemeriksaan *crossmatch* masih banyak didapatkan hasil ketidakcocokan untuk dilakukan pemeriksaan *crossmatch* sampel autoimun (Lei *et al.*, 2013)

Berdasarkan uraian di atas, penulis melakukan penelitian dengan judul **”Pengaruh Suhu Dan Lama Inkubasi Pemeriksaan *Crossmatch* Metode *Gel* Darah *Rheumatoid arthritis*”**.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana gambaran hasil pemeriksaan *crossmatch* metode *gel* darah *rheumatoid arthritis* yang diinkubasi suhu 22°C – 25°C, dan 37°C?
2. Bagaimana gambaran hasil pemeriksaan *crossmatch* metode *gel* darah *rheumatoid arthritis* pada lama inkubasi 5 menit, 10 menit dan 15 menit?

3. Apakah terdapat pengaruh suhu dan lama inkubasi terhadap hasil pemeriksaan *crossmatch* metode *gel* darah *rheumatoid arthritis*?

1.3. Tujuan

1. Mengetahui gambaran hasil pemeriksaan *crossmatch* metode *gel* darah *rheumatoid arthritis* yang diinkubasi pada suhu 22°C – 25°C, dan 37°C.
2. Mengetahui gambaran hasil pemeriksaan metode *crossmatch* metode *gel* darah *rheumatoid arthritis* pada lama inkubasi 5 menit, 10 menit, dan 15 menit.
3. Mengetahui pengaruh suhu dan lama inkubasi terhadap hasil pemeriksaan *crossmatch* metode *gel* darah *rheumatoid arthritis*.

1.4. Manfaat

1.4.1. Bagi Peneliti

Merupakan suatu pengalaman yang sangat berharga dalam mengaplikasikan ilmu yang telah didapat dan menambah wawasan pengetahuan.

1.4.2. Bagi Institusi Pendidikan

Sebagai bahan referensi untuk pemanfaatan belajar dan penelitian khususnya mengenai pemeriksaan *crossmatch* yang merupakan pengembangan diri dari ilmu Imunohematologi.

1.4.3. Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi pengaruh inkubasi metode pemeriksaan *crossmatch* metode *gel test*.