

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Darah adalah cairan tubuh manusia yang terdiri atas eritrosit, leukosit, trombosit, dan plasma. Darah memiliki fungsi penting dalam tubuh manusia, yaitu fungsi transportasi, fungsi regulasi, dan fungsi proteksi (Indriputri & Maulana, 2023). Ketika seseorang kehilangan darah, maka fungsinya dalam tubuh pasti akan terganggu. Hal tersebut dapat diatasi dengan pemberian transfusi darah. Transfusi darah merupakan suatu bentuk upaya kesehatan yang bertujuan untuk penyembuhan penyakit dan pemulihan kesehatan dengan komponen darah yang aman bagi pasien (Permenkes, 2015). Transfusi darah hendaknya diberikan sesuai kebutuhan pasien agar dapat membantu proses penyembuhan dengan baik dan tidak menimbulkan efek samping yang tidak diinginkan.

Darah donor yang akan ditransfusikan harus melewati pemeriksaan pre transfusi. Pemeriksaan pre transfusi merupakan pemeriksaan yang sangat penting dilakukan untuk menjamin keamanan transfusi darah donor yang akan diberikan kepada pasien. Pemeriksaan pre transfusi terdiri atas pemeriksaan golongan darah, uji silang serasi (crossmatch), dan uji saring antibodi (Permenkes, 2015). Pemeriksaan golongan darah merupakan suatu prosedur untuk menentukan golongan darah pendonor maupun pasien. Pemeriksaan ini dilakukan untuk mendeteksi antigen yang berada di permukaan eritrosit dan antibodi yang terdapat di serum/plasma. Pemeriksaan golongan darah yang umumnya dilakukan adalah

pemeriksaan golongan darah ABO dan Rhesus. Menurut Bidayah dkk. (2025), penting untuk melakukan pemeriksaan golongan darah karena kompatibilitas golongan darah menentukan keberhasilan berbagai tindakan medis seperti proses transfusi, transplantasi, dan kehamilan. Ketidakcocokan golongan darah akan menimbulkan reaksi transfusi seperti *Haemolytic Transfusion Reaction* (HTR) dan *Haemolytic Disease of Fetus and Newborn* (HDN).

Metode pemeriksaan golongan darah terdiri atas metode *slide*, metode tabung, metode gel atau *Column Agglutination Test* (CAT), metode *bioplate*, dan metode *microplate*. Standar emas pemeriksaan golongan darah adalah metode tabung (Utari dkk., 2024). Pemeriksaan golongan darah metode tabung umumnya menggunakan suspensi sel darah merah 5%. Hasil pemeriksaan golongan tabung diinterpretasikan berdasarkan tingkatan aglutinasinya. Tujuan penentuan tingkat aglutinasi adalah untuk membandingkan seberapa kuat reaksi antara antigen dan antibodi yang terjadi. Hal ini bermanfaat untuk mengetahui apakah ada perbedaan kekuatan reaksi yang bisa disebabkan oleh jenis antibodi yang berbeda atau karena jumlah antigen yang memengaruhi kuatnya reaksi (Cohn dkk., 2020).

Hasil dari pemeriksaan golongan darah dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor. Salah satunya adalah lama penyimpanan darah donor. Darah donor yang telah disimpan dalam *blood bank* akan mengalami penurunan kualitas darah karena banyak sel darah merah yang hancur. Sel darah merah juga mengalami kerusakan sebanyak 1-5% pada saat proses penyadapan darah (Nelma & Adiratna, 2023). Kerusakan pada eritrosit akan memengaruhi antigen yang ada di permukaannya sehingga hasil aglutinasi yang ditunjukkan lemah. Lemahnya hasil aglutinasi dapat

menyebabkan diskrepansi antara *cell grouping* dan *serum grouping* sehingga golongan darah sulit untuk ditentukan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Amanda dkk. (2024) dengan menggunakan sampel darah EDTA dan ACD lama simpan 0 hari, 7 hari, 14 hari, dan 21 hari diperoleh hasil bahwa darah EDTA mengalami penurunan derajat aglutinasi pada lama simpan 14 hari dan 21 hari baik pada pemeriksaan *cell grouping* maupun *serum grouping*. Sedangkan darah ACD pada pemeriksaan *serum grouping* mengalami penurunan derajat aglutinasi pada hari ke 14 dan hari ke 21 dan pada pemeriksaan *cell grouping* hasil derajat aglutinasi hingga hari ke-21 masih kuat. Adanya penurunan derajat aglutinasi pemeriksaan golongan darah metode tabung selama masa penyimpanan yang telah dijelaskan di atas, membuat peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait gambaran derajat aglutinasi pemeriksaan golongan darah metode tabung pada berbagai masa simpan terhadap darah donor dengan antikoagulan CPDA.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah tersebut dapat dirumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut: Bagaimana gambaran derajat aglutinasi pemeriksaan golongan darah donor metode tabung pada berbagai masa simpan?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui gambaran derajat aglutinasi pemeriksaan golongan darah donor metode tabung pada berbagai masa simpan.

1.3.2 Tujuan Khusus

Mengidentifikasi derajat aglutinasi pemeriksaan golongan darah metode tabung pada berbagai masa simpan, yaitu:

1. Masa simpan 0 hari
2. Masa simpan 7 hari
3. Masa simpan 14 hari
4. Masa simpan 21 hari

1.4 Manfaat

1.4.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi yang akurat terkait gambaran hasil derajat aglutinasi pemeriksaan golongan darah metode tabung pada berbagai masa simpan.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Bagi Institusi

Menambah pengembangan ilmu pengetahuan di bidang Teknologi Bank Darah dan referensi kepustakaan di perpustakaan Poltekkes Kemenkes Malang.

2. Bagi Peneliti

Hasil dari penelitian ini menambah pengetahuan dan wawasan di bidang penelitian, khususnya mengenai pemeriksaan golongan darah donor metode tabung pada berbagai masa simpan.

3. Bagi Masyarakat

Memberikan jaminan keamanan dan ketepatan hasil pemeriksaan golongan darah sehingga transfusi darah lebih aman, serta mengurangi kemungkinan kesalahan transfusi akibat hasil pemeriksaan golongan darah yang tidak akurat.