



Perbedaan Derajat Aglutinasi Pemeriksaan Golongan Darah Metode Cell Grouping Berdasarkan Tingkat Konsentrasi Suspensi Sel 5%, 10%, dan 40%

Putu Talia Jayanti¹, I Gusti Agung Dewi Sarihati^{1*}, I Gede Sudarmanto¹, I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri¹

¹Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Denpasar

Diterima: 28 Mei 2022; Disetujui: 25 Juni 2022 ; Dipublikasi: 30 Juni 2022

ABSTRACT

Examination of ABO blood type method with cell grouping technique is to check blood cell antigen by adding anti-A, anti-B and anti-D. The strength or reaction power of agglutination produced in blood group examination is influenced by the ability of bonded antibodies or react with antigens. The purpose of this study is to know the difference in the degree of agglutination of blood grouping method examination by tube test method based on the concentration level of cell suspension 5%, 10% and 40%. The research subjects used in this study were donors with blood group B, namely as many as 10 blood samples on tubes with anticoagulants EDTA used for blood screening after blood donation. On the examination of the degree of agglutination of blood group examination that has been done using cell suspension 5%, 10% and 40% obtained results where the entire examination produced a positive result 4 where found the results of one large clot with clear fluid around it. From the research that has been done, it can be concluded that there is no difference in the degree of agglutination of blood group examination using cell suspension concentrations of 5%, 10% and 40%.

Keywords: *Degree of Agglutination, Cell Grouping, Blood Grouping, Cell Suspension.*

ABSTRAK

Pemeriksaan metode golongan darah ABO dengan teknik cell grouping adalah memeriksa antigen sel darah dengan cara menambahkan anti-A, anti-B dan anti-D. Kekuatan atau daya reaksi aglutinasi yang dihasilkan pada pemeriksaan golongan darah dipengaruhi oleh kemampuan dari antibodi berikatan atau bereaksi dengan antigen. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui adanya perbedaan derajat aglutinasi pemeriksaan golongan darah metode cell grouping dengan metode tube test berdasarkan tingkat konsentrasi suspensi sel 5 %, 10 % dan 40 %. Subjek penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah pendonor dengan golongan darah B yakni sebanyak 10 sampel darah pada tabung dengan antikoagulan EDTA yang digunakan untuk screening darah setelah melakukan donor darah. Pada pemeriksaan derajat aglutinasi pemeriksaan golongan darah yang sudah dilakukan dengan menggunakan suspensi sel 5%, 10% dan 40% diperoleh hasil dimana seluruh pemeriksaan menghasilkan hasil positif 4 dimana ditemukan hasil satu gumpalan besar dengan cairan jernih disekitarnya. Dari penelitian yang sudah dilakukan dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan derajat aglutinasi pemeriksaan golongan darah menggunakan konsentrasi suspensi sel 5%, 10% dan 40%.

Kata kunci: *Derajat Aglutinasi, Cell Grouping, Golongan Darah, Suspensi Sel.*

*** Corresponding Author:**

I Gusti Agung Dewi Sarihati
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Denpasar
Email: dewisarihati@gmail.com

PENDAHULUAN

Transfusi darah harus melalui prosedur yang ketat untuk mencegah efek samping reaksi transfusi seperti hemolitik, dengan gejala seperti nyeri pinggang, nyeri kepala, nyeri dada, sesak nafas, muntah, menggigil, hipotensi, bahkan bisa terjadi hemoglobinaemia, bilirubinemia dan ikterus. Salah satu prosedur yang harus dijalani pada transfusi darah adalah penentuan golongan darah ABO dan Rhesus [1]. Sistem golongan darah ABO ditentukan oleh ada atau tidak adanya antigen (Ag) A dan atau B yang terekspresikan pada sel darah merah serta ada tidaknya antibodi (Ab) A dan atau B yang terdapat di dalam serum/plasma. Salah satu teknik pemeriksaan golongan darah ABO adalah dengan teknik cell grouping yaitu memeriksa antigen sel darah dengan cara menambahkan anti-A, anti-B dan anti-D [2].

Gold Standar untuk pemeriksaan golongan darah adalah dengan menggunakan metode tabung. Metode tabung terdapat dua cara, yaitu serum grouping dan cell grouping. Cell grouping merupakan pemeriksaan golongan darah dengan cara sel darah merah pasien diperiksa dengan serum yang antibodinya telah diketahui untuk menentukan antigen pada sel eritrosit yang sedang diperiksa [3].

Pemeriksaan golongan darah metode tabung menggunakan suspensi sel yang dibuat dari eritrosit dan pelarut NaCl 0,9%. Semakin tinggi konsentrasi suspensi sel yang dibuat, maka semakin banyak eritrosit di dalam suspensi sel itu, dan semakin tinggi pula kadar antigen di dalam suspensi selnya. Semakin tinggi kadar antigennya, maka semakin tinggi reaksi antigen dan antibodi yang dapat terjadi [4]. Kekuatan atau daya reaksi aglutinasi yang dihasilkan pada pemeriksaan golongan darah dipengaruhi oleh kemampuan dari antibodi berikatan atau bereaksi dengan antigen [5]. Menurut WHO, suspensi sel 5% umum dipakai untuk pemeriksaan serologi [3]. Pada praktikum pembuatan suspensi sel darah merah terdapat juga konsentrasi suspensi sel 10% dan 40 %.

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Populasi penelitian adalah 40 orang pendonor. Sampel darah untuk penelitian diambil dari 10 orang pendonor golongan

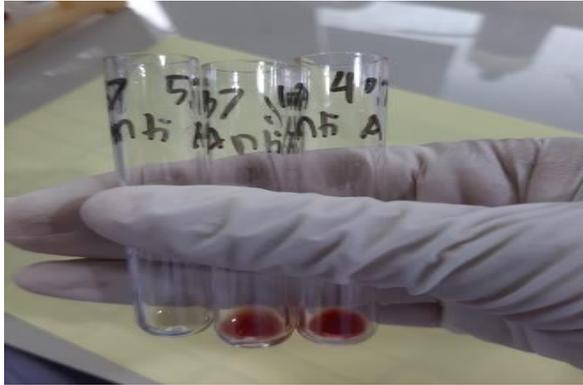
darah B. di UDD PMI Kabupaten Buleleng pada tanggal 30 Maret 2021. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah pendonor dengan golongan darah B. Sampel darah yang digunakan pada penelitian ini adalah sampel darah pada tabung dengan antikoagulan EDTA.

HASIL DAN PEMBAHASAN

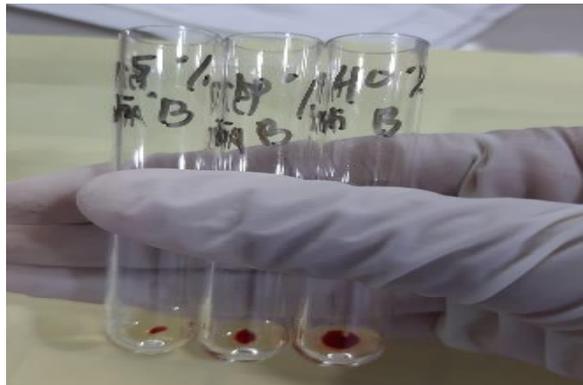
Pada pemeriksaan derajat aglutinasi pemeriksaan golongan darah yang sudah dilakukan dengan menggunakan suspensi sel 5%, 10% dan 40% diperoleh hasil dimana seluruh pemeriksaan menghasilkan hasil positif 4 dimana ditemukan hasil satu gumpalan besar dengan cairan jernih disekitarnya. Perbedaan yang ditunjukkan pada penelitian ini adalah ukuran gumpalan aglutinasi dari masing-masing konsentrasi dimana pemeriksaan dengan menggunakan suspensi sel 5% memperoleh hasil ukuran gumpalan aglutinasi kecil, menggunakan suspensi sel 10% memperoleh hasil ukuran gumpalan aglutinasi sedang dan menggunakan suspensi sel 40% memperoleh hasil ukuran gumpalan aglutinasi besar.

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan.

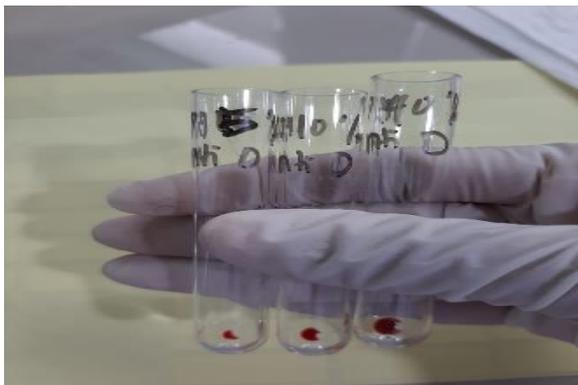
Konsentrasi Suspensi sel	Reagen	Derajat Aglutinasi				
		Neogatif	Po siti f 1	Po siti f 2	Po siti f 3	Po siti f 4
5%	Anti -A	10	-	-	-	-
	Anti -B	-	-	-	-	10
	Anti -D	-	-	-	-	10
10%	Anti -A	10	-	-	-	-
	Anti -B	-	-	-	-	10
	Anti -D	-	-	-	-	10
40%	Anti -A	10	-	-	-	-
	Anti -B	-	-	-	-	10
	Anti -D	-	-	-	-	10
Total		30	-	-	-	60



Gambar 1. Pemeriksaan golongan darah dengan reagen Anti-A.



Gambar 2. Pemeriksaan golongan darah dengan reagen Anti-B.



Gambar 3 Pemeriksaan golongan darah dengan reagen Anti-D.

Pada pemeriksaan golongan darah ABO dan Rh pada sepuluh sampel didapatkan hasil positif pada sampel yang ditambahkan dengan reagen anti-B dan anti-D yang berarti bahwa sampel bergolongan darah B dengan rhesus positif.

Hasil penelitian ini menyatakan tidak ada perbedaan derajat aglutinasi pemeriksaan golongan darah metode *cell grouping* dengan menggunakan konsentrasi suspensi sel 5%, 10% dan 40%. Aglutinasi yang diperoleh pada pemeriksaan golongan darah menggunakan konsentrasi suspensi

sel 5%, 10% dan 40% menghasilkan hasil yang sama yakni positif [4]. Pada pemeriksaan golongan darah dengan menggunakan metode *cell grouping* golongan darah B akan menghasilkan aglutinasi pada anti-B karena golongan darah B mempunyai antigen B dan antibodi A [2].

Reaksi hemaglutinasi yaitu reaksi aglutinasi yang terjadi pada sel darah merah. Adanya antibodi pada serum/plasma yang terkandung pada reagen yang direaksikan dengan sel darah merah yang sesuai maka akan membentuk aglutinasi/gumpalan pada sel darah merah. Gumpalan tersebut dapat berupa gumpalan besar sampai dengan kecil. Reaksi ini dapat dilakukan dan diamati di tabung reaksi, mikroplate, mikrowell [2].

Indikator untuk menentukan kualitas reagen adalah kemampuannya untuk menimbulkan reaksi aglutinasi terhadap antigen eritrosit. Seperti saat pengujian reagen anti-A, aglutinasi positif terjadi jika reagen ditambahkan eritrosit golongan A (terjadi aglutinasi positif 3 atau positif 4) dan terjadi reaksi negatif apabila ditambahkan eritrosit golongan B. Bila reagen anti-A menghasilkan aglutinasi rendah misal positif 2 atau lebih rendah maka reagen tersebut tidak layak digunakan. Hal tersebut menandakan pemeriksaan golongan darah akan selalu menghasilkan reaksi aglutinasi kuat apabila reagen yang digunakan sudah melalui *quality control* dan layak digunakan [6].

Penelitian ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Khoojiah dimana semua hasil derajat aglutinasi yang sama menunjukkan bahwa faktor konsentrasi suspensi sel tidak berdampak pada derajat aglutinasi yang dibentuk. Hasil ini didapatkan karena sel darah yang diencerkan sehingga antibodi yang ada didalam reagen antisera tetap bisa membentuk reaksi aglutinasi dengan semua antigen yang terdapat di dalam suspensi sel [4].

Kekuatan atau daya reaksi aglutinasi yang dihasilkan pada pemeriksaan golongan darah dipengaruhi oleh kemampuan dari antisera (antibodi) berikatan atau bereaksi dengan sel darah merah (antigen). Faktor-faktor yang memengaruhi reaksi tersebut diantaranya, muatan ion sel darah merah, suhu, pH, kesegaran serum dan sel-sel darah merah,

rasio antibodi terhadap antigen dan kekuatan ion [7]. Rasio antibodi terhadap antigen menyebabkan ukuran gumpalan reaksi aglutinasi yang berbeda pada pemeriksaan golongan darah menggunakan suspensi sel 5%, 10% dan 40%. Rasio antibodi dan antigen pada pemeriksaan golongan darah dengan menggunakan suspensi sel 5% memiliki gumpalan aglutinasi yang ukurannya lebih kecil karena antigen yang terdapat pada eritrosit suspensi sel 5% lebih sedikit dibandingkan antigen eritrosit suspensi sel 10% dan 40% sehingga ukuran gumpalan reaksi aglutinasi yang terbentuk pada pemeriksaan golongan darah menggunakan suspensi sel 10% dan 40% lebih besar dibandingkan suspensi 5%.

KESIMPULAN

Dari penelitian yang sudah dilakukan dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan derajat aglutinasi pemeriksaan golongan darah menggunakan konsentrasi suspensi sel 5%, 10% dan 40%.

REFERENSI

1. Bakta, I. M. Hematologi Klinik Ringkas. Jakarta: EGC; 2012
2. Maharani, E. & Noviar, G. Bahan Ajar TLM Imunohematologi dan Bank Darah. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2018
3. WHO. Standard Operating Procedures for Blood Transfusion. Bangladesh: WHO; 2013
4. Khoojijah, N. & Qomariyah, N. Derajat Aglutinasi Pemeriksaan Golongan Darah Metode Cell Grouping. Jaringan Laboratorium Medis, 2019; 1(1), 27-33.
5. Naim, N. Pengaruh Variasi Pengenceran Antisera Terhadap Hasil Pemeriksaan Golongan Darah ABO Landstainer. Media Analis Kesehatan; 2015.
6. Mulyantari, N. & Yasa, W. Laboratorium Pra Transfusi Up Date. Bali: Udayana University Press; 2017.
7. Raehun, R., Jiwintarum, Y., & Fauzi, I. Pengaruh Waktu Penyimpanan Antisera Terhadap Daya Aglutinasi Metode Slide. Jurnal Analis Medika Biosains (JAMBS), 2019; 6(1), 16-20.