



Kurikulum Merdeka

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Berbasis Diagram Vee

PRAKTIKUM IDENTIFIKASI GOLONGAN DARAH SISTEM ABO DAN RHESUS (VIRTUAL LABORATORIUM)

Materi: Sistem Sirkulasi

Oleh:

Maulani Pradiana

199311282020122017



A



B



AB



O

JUDUL:
PRAKTIKUM IDENTIFIKASI GOLONGAN DARAH SISTEM ABO
DAN RHESUS
BERBASIS VIRTUAL LABORATORIUM

Kompetensi :

1. Peserta didik mampu mengidentifikasi golongan darah pada manusia.
2. Peserta didik mampu menjelaskan proses transfusi darah pada manusia.
3. Peserta didik mampu menjelaskan kelainan atau gangguan pada sistem Sirkulasi.

A. FOKUS PERTANYAAN

1. Bagaimana cara mengidentifikasi Golongan darah ABO ?
2. Bagaimana cara mengidentifikasi Golongan darah Rhesus?
3. Apakah kandungan dari reagen kit golongan darah?
4. Mengapa serum mengandung antibodi?
5. Apakah yang menyebabkan terjadinya proses penggumpalan pada darah pada saat diberikan serum?
6. Apakah yang bereaksi pada sampel darah?

B. LANDASAN TEORI

Proses identifikasi golongan darah ABO dan rhesus sangat berperan penting bagi individu ataupun global, karena erat kaitannya dengan sistem transfusi darah dan Resiko keselamatan janin pada kandungan ibu. Identifikasi golongan darah berfokus pada antigen pada eritrosit. Golongan darah menurut sistem ABO dapat diwariskan dari orang tua kepada anaknya. Golongan darah ABO ditentukan berdasarkan jenis antigen (Aglutinogen) dan antibody (Aglutinin) yang terkandung dalam darah. Antigen adalah karbohidrat yang menempel pada protein atau lipid yang berada di permukaan luar sel darah merah yang disebut aglutinogen. Terdapat dua macam antigen, yaitu antigen A dan antigen B. Sedangkan aglutinin atau juga bisa disebut antibodi adalah senyawa kimia yang berperan dalam menjalankan fungsi sistem kekebalan tubuh. Terdapat dua macam aglutinin, yaitu alpha " α " dan betha " β ".

Landsteiner membedakan darah manusia ke dalam empat golongan, yaitu A, B, AB, dan O. Penggolongan darah ini disebabkan oleh macam antigen yang dikandung oleh eritrosit (sel darah merah). Seseorang bisa memiliki antigen A, antigen B, keduanya, atau tidak ada sama sekali (dalam golongan darah O). Kombinasi antigen ini menghasilkan empat tipe golongan darah yang mungkin: A, B, AB, dan O. Landsteiner juga menemukan faktor Rh (Rhesus), yang merupakan protein yang hadir atau tidak hadir pada permukaan sel darah merah. Jika protein ini hadir, darah diklasifikasikan sebagai Rh positif, dan jika tidak hadir, darah diklasifikasikan sebagai Rh negatif. Faktor Rh (Rhesus) juga mempengaruhi klasifikasi golongan darah. Seseorang bisa memiliki faktor Rh positif atau Rh negatif, sehingga golongan darah yang mungkin menjadi delapan: A+, A-, B+, B-, AB+, AB-, O+, dan O-.

Aglutinasi atau penggumpalan darah terjadi ketika ada reaksi antara antigen pada sel darah merah dengan antibodi yang cocok di dalam serum darah. Reaksi ini menyebabkan sel darah merah menggumpal atau menggumpalkan, yang dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan seperti penyumbatan pembuluh darah atau kerusakan organ.

Aglutinasi umumnya terjadi dalam konteks transfusi darah atau selama tes darah. Ini terjadi ketika seseorang menerima jenis darah yang tidak sesuai dengan golongan darahnya. Misalnya, jika seseorang dengan golongan darah A menerima darah dari donor dengan golongan darah B, antibodi dalam darah penerima akan bereaksi dengan antigen yang tidak cocok pada sel darah merah donor, menyebabkan aglutinasi. Penyebab aglutinasi juga dapat terjadi dalam kasus seperti kehamilan, di mana ibu memiliki antibodi terhadap golongan darah yang berbeda dari janin yang dikandungnya. Ini bisa menyebabkan masalah kesehatan serius pada janin. Jika Prinsip identifikasi golongan darah adalah Aglutinogen diberikan reagen antibody sejenis maka akan terjadi aglutinasi (penggumpalan), jika agglutinogen dan antibody berbeda jenis maka tidak akan terjadi aglutinasi

Golongan darah	Antigen (Aglutinogen)	Antibody (Aglutinin)	Serum Anti-A	Serum Anti-B	Serum Anti-D
A	A	B	Menggumpal	Tidak	
B	B	A	Tidak	Menggumpal	
AB	A dan B	Tidak Ada	Menggumpal	Menggumpal	
O	Tidak Ada	A dan B	Tidak	Tidak	
Rhesus +	Antigen D				Menggumpal
Rhesus -	-				Tidak

C. ALAT DAN BAHAN

1. Komputer / Smartphone
2. Alat Tulis

D. CARA KERJA

1. Akses Link : bit.ly/bloodtypingVlab atau Qr-Code dibawah ini dengan menggunakan komputer atau smartphone



2. Masuk ke aplikasi Blood typing virtual Lab.
3. Pilih wajah pasien yang akan di test
4. Bersihkan salah satu jari (biasanya jari telunjuk atau jari tengah) dengan kapas yang dibasahi dengan alkohol 70%.
5. Tusuklah ujung jari tersebut dengan menggunakan blood lancet,
6. Teteskan pada kaca objek dengan jarak tidak terlalu berdekatan.
7. Tentukan tipe golongan darah berdasarkan hasil analisis reaksi penggumpalan.
8. Catat datanya ke dalam Tabel.

E. HASIL PENGAMATAN

Nama Pasien	Hasil reaksi dengan Anti-Sera			Kesimpulan	
	Anti-A	Anti-B	Anti-D	Golongan darah ABO	Rhesus
Andin					
Bisma					
Daphne					
Aryo					

F. ANALISIS HASIL PENGAMATAN

1. Bagaimana Hasil Identifikasi golongan darah ABO dan Rhesus Andin, Bisma, Daphne, dan Aryo?
2. Apa yang menyebabkannya terjadi aglutinasi? Kaitkan juga dengan kandungan reagen kit. (sertakan gambar ilustrasi terjadinya aglutinasi)
3. Mengapa golongan darah O, tidak bereaksi menggumpal ketika diberikan serum sedangkan golongan darah AB bereaksi menggumpal? Jelaskan alasannya.
4. Dapatkah anda memetakan potensi resipien dan donor transfusi darah keempat pasien diatas, dalam bentuk tabel atau bagan? Jelaskan alasannya.
5. Jika Andin akan menikah dengan Bisma, dan Daphne menikah dengan Aryo, manakah diantara kedua pasangan berikut yang memiliki resiko keselamatan janin pada kandungan? Jelaskan alasannya!

G. EVALUASI

1. Kesimpulan apa yang anda dapat buat berdasarkan data yang dikumpulkan?
2. Diantara Andin, Aryo, Daphne, Bisma, Manakah yang berpotensi menjadi resipien universal atau pendonor universal?
3. Manakah perkawinan yang memiliki resiko keselamatan janin pada kandungan ibu? Andin-Bisma atau Daphne-Aryo?
4. Untuk no 4,5 dan 6 adalah studi kasus dengan teks dibawah ini

Studi Kasus

Di sebuah kota kecil yang dikelilingi oleh hamparan sawah hijau, terdapat rumah sakit kecil namun penting yang menjadi pusat perhatian ketika dua kasus darurat tiba bersamaan di unit gawat darurat.

Kasus pertama melibatkan seorang wanita hamil bernama Maya. Kehamilan ini adalah kehamilan kedua Maya. Maya datang dengan perut yang sakit dan pendarahan yang mengkhawatirkan. Dokter segera melakukan pemeriksaan dan menemukan bahwa Maya memiliki golongan darah A Rhesus negatif, sementara bayinya, yang masih dalam kandungan selama enam bulan, memiliki golongan darah Rhesus positif. Pendarahan yang dialami Maya membuat situasinya semakin genting, dan dokter mengetahui bahwa ini bisa menjadi masalah serius karena tubuh Maya bisa saja menyerang darah bayinya.

Sementara itu, di seberang ruangan, seorang pria bernama Adam dibawa masuk dengan luka-luka parah akibat kecelakaan mobil. Adam membutuhkan transfusi darah segera untuk menyelamatkan nyawanya. Setelah pemeriksaan cepat, tim medis mengetahui bahwa Adam memiliki golongan darah B positif.

Dokter tahu bahwa dalam kasus Maya, dia harus segera mendapatkan injeksi imunoglobulin anti-Rh untuk mencegah masalah yang bisa terjadi dengan bayinya. Namun, stok obat itu sangat terbatas, dan mereka harus bertindak cepat.

Sementara itu, untuk Adam, mereka menyadari bahwa darah yang tersedia di stok adalah golongan darah O positif. Dokter harus memutuskan apakah transfusi darah ini aman bagi Adam atau tidak. Dengan keputusan yang cepat, tim medis memberikan injeksi imunoglobulin anti-Rh kepada Maya untuk melindungi bayinya. Sementara itu, mereka juga memberikan transfusi darah golongan O positif kepada Adam untuk menyelamatkan nyawanya.

Meskipun situasinya sangat tegang, berkat tindakan cepat dan tepat dari tim medis, kedua pasien berhasil mendapatkan pertolongan yang mereka butuhkan. Maya dan bayinya aman, sementara Adam mulai pulih dari lukanya. Kejadian ini menunjukkan betapa pentingnya keputusan cepat dan pengetahuan tentang golongan darah dalam menyelamatkan nyawa orang-orang, bahkan dalam situasi yang penuh tekanan.

- 4. Berdasarkan Kasus diatas, dapatkah anda mengaitkan tentang apakah pengaruh dari perbedaan rhesus pada ibu dan janin terhadap kehamilan?**
- 5. Berdasarkan kasus diatas, mengapa dokter memutuskan untuk mentransfus darah adam dengan darah golongan O positif, meskipun adam bergolongan B positif? Dapatkah anda menjelaskan mengapa golongan darah O merupakan golongan darah universal?**
- 6. Berdasarkan kasus diatas, dapatkah anda menyimpulkan pentingnya mengetahui golongan darah?**
- 7. Saat ini, Dokter menyarankan untuk melakukan transfusi darah dari dan ke golongan darah yang sama. Namun, dalam keadaan darurat, transfusi darah dari golongan darah yang berbeda diperbolehkan, dapatkah, anda menjelaskan alasannya kemudian Sertakan sumber**

LEMBAR JAWABAN

SUMBER :