

PRAKTIKUM PEMERIKSAAN GOLONGAN DARAH

A. Latar Belakang

Darah adalah cairan jaringan yang dialirkan melalui pembuluh darah. Darah terdiri atas sel-sel merah (sel darah putih dan sel darah merah), trombosit (keping darah), dan plasma darah. Ada beberapa sistem penggolongan darah pada manusia, misalnya sistem ABO dan rhesus (Rh). Dasar penggolongan darah adalah adanya *aglutinogen* (antigen) di dalam sel darah merah dan *aglutinin* (antibodi) di dalam plasma (serum). Aglutinogen adalah zat yang digumpalkan dan aglutinin adalah zat yang menggumpalkan.

Dr. Landsteiner merupakan penemu sistem ABO. Dalam sistem ABO, ada tidaknya antigen tipe A dan B di dalam sel darah merah menentukan golongan darah seseorang. Sistem tersebut mengelompokkan darah manusia menjadi empat golongan, yaitu, A, B, AB, dan O. Berdasarkan uraian di atas maka yang melatarbelakangi praktikan ini adalah mengetahui teknik uji golongan darah.

Darah adalah jaringan cair yang terdiri atas dua bagian. Bahan interseluler adalah cairan yang disebut plasma dan di dalamnya terdapat unsur-unsur padat, yaitu sel darah. Volume darah secara keseluruhan kira-kira 5 liter. Sekitar 55 persennya adalah cairan, sedangkan 45 persen sisanya terdiri atas sel darah. Angka ini dinyatakan dalam nilai hematokrit atau volume darah yang dipadatkan yang berkisar antara 40 sampai 47.

Di waktu sehat volume darah adalah konstan dan sampai batas tertentu diatur oleh tekanan osmotik dalam pembuluh darah dan dalam jaringan. Tekanan darah arterial ialah kekuatan darah ke dinding pembuluh darah yang menampungnya. Tekanan ini berubah-ubah pada setiap tahap siklus jantung.

Selama sistole ventrikuler, pada saat ventrikel kiri memaksa darah masuk aorta, tekanan naik sampai puncak, yang disebut tekanan sistolik. Selama diastole tekanan turun. Nilai terendah yang dicapai disebut tekanan diastolik. Untuk lebih memahami bagaimana kita mengetahui tekanan darah dilakukan dengan melakukan suatu percobaan.

B. Tujuan

Tujuan dari praktikum ini adalah memenuhi tugas praktikum Sains Dalam Keperawatan, untuk mengetahui teknik uji golongan darah, untuk mengetahui teknik mengukur tekanan darah, mengukur tekanan darah manusia, untuk menentukan golongan darah, dan Dapat membedakan golongan darah A, B, AB, dan O

C. Teori

Sistem penggolongan yang umum dikenal dalam istilah A, B, O, tetapi pada tahun 1990 dan 1901, Dr Landsteiner menemukan antigen (aglutinogen) yang terdapat di dalam sel darah merah dan juga menemukan antibodi (aglutinin) yang terdapat di dalam plasma darah. Atas dasar macam antigen yang ditemukan tersebut.

Fungsi penggolongan darah manusia sangat besar manfaatnya, yaitu untuk transfusi darah dan membantu penyelidikan tindak kriminal. Transfusi darah adalah pemberian darah dari seseorang yang disebut dengan donor. Kepada orang yang memerlukan yang disebut dengan resipien. Dalam proses transfusi darah diusahakan agar aglutinogen pada darah donor tidak berjumpa dengan zat antinya yang terdapat di dalam plasma darah resipien. Pada umumnya transfusi darah dapat dilakukan dalam keadaan sebagai berikut : kecelakaan dan tubuh luka parah, tubuh yang terbakar, penyakit kronis, kekurangan darah yang akut, pada saat tubuh kehilangan banyak darah, misalnya pada waktu operasi.

Penggolongan darah penting dilakukan sebelum transfusi darah karena pencampuran golongan darah yang tidak cocok menyebabkan aglutinasi dan destruksi sel darah merah.

Untuk menentukan golongan darah pedomannya sebagai berikut:

Genotype	Golongan	Agutinogen	Aglutinin
OO	O	-	anti-A dan anti-B
OA / AA	A	A	anti-B
OB / BB	B	B	anti-A
AB	AB	A dan B	-

Jika darah seseorang yang diuji dicampur dengan serum aglutinin A mengalami penggumpalan, maka kemungkinan golongan darah orang tersebut adalah A atau AB. Jika darah tidak menggumpal, kemungkinan orang tersebut memiliki golongan darah B atau O. Apabila diuji dengan serum aglutinin B terjadi penggumpalan, kemungkinan orang tersebut memiliki golongan darah B atau AB. Akan tetapi jika tidak menggumpal, maka kemungkinan orang tersebut bergolongan darah A atau O.

PRAKTIKUM PEMERIKSAAN TEKANAN DARAH

Denyut nadi dan tekanan darah merupakan faktor-faktor yang dipakai sebagai indikator untuk menilai sistem kardiovaskuler seseorang. Selain dua hal tersebut, biasanya dapat dilakukan pengukuran kolesterol dalam darah – yakni dengan mengukur rasio LDL atau kolesterol jahat terhadap HDL atau kolesterol baik; serta tes doppler. Tes ini digunakan untuk menentukan seberapa baik sirkulasi darah ke seluruh sistem kardiovaskular. Denyut nadi (*pulse rate*) menggambarkan frekuensi kontraksi jantung seseorang. Pemeriksaan denyut nadi sederhana, biasanya dilakukan secara palpasi. Palpasi adalah cara pemeriksaan dengan meraba, menyentuh, atau merasakan struktur dengan ujung-ujung jari; sedangkan pemeriksaan dikatakan auskultasi, apabila pemeriksaan dilakukan dengan mendengarkan suara-suara alami yang diproduksi dalam tubuh.

Pada umumnya, pengukuran denyut nadi dapat dilakukan pada sembilan titik yaitu arteri radialis, arteri brachialis, arteri carotis communis, arteri femoralis, arteri dorsalis pedis, arteri poplitea, arteri temporalis, arteri apical, arteri tibialis posterior.

Tekanan darah adalah gaya yang ditimbulkan oleh darah terhadap satuan luas dinding pembuluh darah (arteri). Tekanan ini harus adekuat, yaitu cukup tinggi untuk menghasilkan gaya dorong terhadap darah dan tidak boleh terlalu tinggi yang dapat menimbulkan kerja tambahan bagi jantung. Umumnya, dua harga tekanan darah diperoleh dalam pengukuran, yakni tekanan sistole dan diastole.

Sistole dan diastole merupakan dua periode yang menyusun satu siklus jantung. Diastole adalah kondisi relaksasi, yakni saat jantung terisi oleh darah yang kemudian diikuti oleh periode kontraksi atau sistol. Yang dimaksud dengan tekanan sistole adalah tekanan puncak yang ditimbulkan di arteri sewaktu darah dipompa ke dalam pembuluh tersebut selama kontraksi ventrikel, sedangkan tekanan diastole adalah tekanan terendah yang terjadi di arteri sewaktu darah mengalir ke pembuluh hilir sewaktu relaksasi ventrikel. Selisih antara tekanan sistole dan diastole, ini yang disebut dengan *blood pressure amplitude* atau *pulse pressure*.

Sphygmomanometer adalah alat yang digunakan untuk mengukur tekanan darah arteri. Alat ini terdiri dari sebuah manset elastis yang berisi kantong karet tiup. Ketika manset diikatkan pada lengan, inflasi dari kantong karet memampatkan jaringan bawah manset. Jika kantong karet membengkak untuk tekanan yang melebihi nilai puncak gelombang nadi, arteri terus melemah dan tidak ada gelombang pulsa yang bisa teraba di arteri perifer. Jika tekanan

dalam spontan secara bertahap dikurangi, suatu titik akan tercapai di mana terdapat gelombang pulsa sedikit melebihi tekanan pada jaringan sekitarnya dan dalam kantong karet. Pada tingkat itu, denyut nadi menjadi teraba dan tekanan yang ditunjukkan pada manometer air raksa adalah ukuran dari nadi puncak atau tekanan sistolik.

Aliran darah mengalir melalui arteri di bawah manset dengan cepat dan mempercepat kolom darah di cabang arteri perifer, menghasilkan turbulensi dan suara khas, yang dapat didengar melalui stetoskop. Sebagian tekanan dalam manset dikurangi lebih lanjut. Perbedaan antara tekanan sistolik dan tekanan manset semakin melebar dan arteri terbuka selama beberapa waktu. Secara umum, jumlah darah bergelombang di bawah manset juga sama meningkatnya, dan suara jantung melalui stetoskop cenderung mengeras. Ketika tekanan dalam manset turun di bawah tekanan minimal gelombang nadi, arteri tetap terbuka terus menerus dan suara yang dipancarkan menjadi teredam karena darah terus mengalir dan derajat percepatan darah oleh gelombang pulsa tiba-tiba dikurangi. Saat tekanan manset rendah, suara hilang sama sekali sebagai aliran laminar dan aliran darah menjadi normal kembali.

Adapun bunyi yang didengar saat auskultasi pemeriksaan tekanan darah disebut dengan bunyi *korotkoff*, yakni bunyi yang ditimbulkan karena turbulensi aliran darah yang ditimbulkan karena oklusi parsial dari arteri brachialis.

Berbagai faktor memengaruhi denyut nadi dan tekanan darah, seperti halnya aktivitas hormon, rangsang saraf simpatis, jenis kelamin, umur, suhu tubuh, termasuk juga diantaranya posisi dan aktivitas fisik.

**LEMBAR KERJA PRAKTIKUM
PENENTUAN GOLONGAN DARAH DAN PEMERIKSAAN TEKANAN DARAH**

A. Waktu dan Tempat :

B. Alat dan Bahan :

- Objek glass
- Jarum penusuk
- Tusuk gigi
- Kapas
- Alkohol 70%
- Larutan garam fisiologis
- Anti serum A dan B
- Tensimeter (spynomanometer)

C. Cara Kerja

- Menentukan golongan darah
 - a. Basahi kapas dengan alcohol 70%, kemudian usapkan ke jari tengah.
 - b. Tusuklah jari tengah dengan jarum yang sudah disterilkan.
 - c. Teteskan 1 tetes darah ke objek glass di 3 tempat, seperti tampak pada gambar.
 - d. Tambahkan masing masing pada objek gelas nomor 1 dengan tetes garam fisiologis sebagai kontrolnya. Gelas objek nomor 2 dengan 1 tetes anti serum A dan gelas objek nomor 3 ditambahkan dengan 1 tetes antiserum B.
 - e. Aduklah ,asing masing tetes tersebut dengan tusuk gigi yang berlainan.
 - f. Amatilah yang terjadi pada masig masing tiap tetes yang ada pada objek gelas. Catatlah dalam buku kerja anda dan diskusikan dengan teman kelompok!
Tentukan golongan darah yang sudah anda gunakan dalam percoban tersebut.

2. Untuk mencari golongan darah, gunakan ketentuan sebagai berikut.

No.	Perlakuan	Hasil perlakuan
1	Ditetesi antiserum A	Jika darah menggumpal, maka mempunyai golongan darah A
2	Ditetesi antiserum B	Jika darah menggumpal, maka mempunyai golongan darah B
3	Ditetesi antiserum A dan B	Jika darah menggumpal, maka mempunyai golongan darah AB
4	Ditetesi antiserum A dan B	Jika darah tidak menggumpal, maka mempunyai golongan darah O

➤ Mengukur tekanan darah

- a. Pasanglah alat tensimeter pada bagian lengan kitri atas kemudian tekanlah alat pada bagian hitam dengan cara memompanya beberapa kali.
- b. Dengarkan bunyi detak jantung yang dihasilkan, dan catatlah besar tekanannya dengan melihat pada angka skala yang ada. Detak jantung pertama yang terdengar merupakan tekanan sistole, sedangkan tekanan diastole dapat diketahui dari menghilangnya bunyi detak jantung.
- c. Catatlah hasilnya dalam buku kerja anda.
- d. Bandingkan hasilnya dengan pengukuran beberapa teman anda di kelas! Adakah kesamaannya? Coba jelaskan faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi tekanan darah seseorang.

Pertanyaan

1. Ada berapa orang di kelompok Anda yang bergolongan A,B,AB, atau O?
2. Jelaskan proses penentuan golongan darah manusia!
3. Apa fungsi serum anti A dan anti B pada tes golongan darah?
4. Apa pentingnya kita mengetahui golongan darah kita?

