

Penetapan Golongan Darah, Hb Darah dari Donor dan *Cross Matching* terhadap Donatur dan Resipien yang Dipersiapkan untuk Transfusi

Dra. Yovita Lisawati, Apt.
Bagian Farmasi, Universitas Andalas, Padang

ABSTRAK

Telah dilakukan tinjauan penetapan golongan darah, Hb darah dari donatur dan *cross-matching* terhadap donatur dan resipien yang dipersiapkan untuk transfusi di Dinas Transfusi Darah – PMI Cabang Padang.

Hasil yang didapat menyatakan bahwa pemeriksaan terhadap calon donatur masih cukup baik; kadar Hb darah lebih baik ditentukan secara Hb-meter dibandingkan dengan cara berat jenis (memakai larutan CuSO_4 dan *cross-matching* untuk 20 sampel yang diperiksa, memberikan hasil negatif (tercampur dengan baik).

PENDAHULUAN

Darah yang sangat penting bagi tubuh manusia terdiri dari plasma darah dan butir-butir darah; jika salah satu unsur tersebut tidak ada, maka darah tidak akan melaksanakan tugasnya. Manusia dewasa normal mempunyai darah sebanyak 8–10% dari berat badannya, jadi kira-kira 5 liter untuk laki-laki dan 4 liter untuk wanita^(1,2,3). Berkurangnya volume darah dalam tubuh akibat luka, kecelakaan, operasi, anemia dan lain-lain dapat ditanggulangi dengan transfusi sebagai terapi supportif⁽³⁾.

Transfusi adalah suatu proses pemberian darah yang berasal dari seseorang yang diberikan langsung melalui vena penerima yang membutuhkannya^(1,3). Transfusi dapat dilaksanakan bila memenuhi persyaratan; untuk donatur ditentukan umur, berat badan, golongan darah sistem ABO, tekanan darah, Hb darah dan riwayat penyakit. Untuk resipien ditentukan golongan darah dan *cross-match* antara darah donatur dan resipien. Apabila persyaratan tersebut telah dipenuhi, maka transfusi dapat dilaksanakan.

Mengingat pentingnya transfusi sebagai terapi, penetapan golongan darah dan persyaratan lain yang harus dipenuhi agar transfusi berjalan dengan baik, dilakukan penelitian mengenai hal tersebut pada Dinas Transfusi Darah – PMI Cabang Padang. Juga diharapkan penelitian ini dapat menunjang ilmu praktis di

bidang Farmasi dalam pemeriksaan laboratorium klinik dan kriminalitas.

PELAKSANAAN PERCOBAAN

A) Penetapan Golongan Darah (sistem ABO)

- 1) Ambil 1 tetes serum anti A, anti B dan anti AB. Campurkan dengan 1 tetes serum sampel memakai ujung kaca. Goyang dengan membuat gerakan melingkar.
- 2) Amati, bila terjadi aglutinasi berarti reaksi positif, atau sebaliknya (**Gambar 1**).

B) Penetapan Kadar Hb darah

a) Penetapan berat jenis

- 1) Darah sampel diteteskan pada larutan CuSO_4 0,5% yang berat jenisnya $\pm 1,051$.
- 2) Amati, bila terbenam langsung, maka kadar Hb tersebut memenuhi syarat sebesar 12,5 g%. (Dengan tanda positif pada tabel 1).

b) Cara sahli (Hb meter)

- 1) Dalam tabung pengencer haemometer masukkan 5 tetes HCl 0,1%. Catat waktunya dan segera dialirkan 0,02 ml darah dari pipet haemoglobin. Jangan terjadi gelembung udara. Terjadi warna coklat tua.

Tabel 1. Data Donatur yang Memenuhi Syarat dan Crossmatching antara Donatur dan Resipien (20 sampel)

No.	No. Kantong darah	Umur (th)	B. Badan (kg)	Hb darah		GoL darah donor	Tek. darah donor	GoL darah resipien	Rhesus		Coombs test
				BJ	Sahli				Donor	Resipien	
1	229/1495050	38	51,5	+	12,9	0	160/100	0	+	+	-
2	230/1495150	52	63,0	+	13,2	A	130/80	A	+	+	-
3	231/1506485	32	54,5	+	14,3	B	120/80	B	+	+	-
4	233/1495230	19	47,5	+	13,4	0	130/90	0	+	+	-
5	237/1497102	21	64,0	+	13,1	B	150/100	B	+	+	-
6	238/1506032	25	50,5	+	15,2	A	120/80	A	+	+	-
7	241/0646632	26	46,5	+	12,3	C	125/80	0	+	+	-
8	243/0642454	34	66,0	+	12,7	AB	130/85	AB	+	+	-
9	246/1755966	35	54,0	+	12,8	A	140/90	A	+	+	-
10	262/1495639	24	49,0	+	14,3	C	120/80	0	+	+	-
11	263/0646325	31	67,0	+	13,5	0	130/90	0	+	+	-
12	265/1495639	23	49,0	+	13,6	0	145/85	0	+	+	-
13	266/1495499	23	76,0	+	14,0	A	125/75	A	+	+	-
14	269/1494761	26	65,0	+	13,8	AB	130/90	AB	+	+	-
15	363/0645329	30	64,0	+	12,8	A	125/80	A	+	+	-
16	364/0648962	25	56,0	+	14,6	0	120/80	0	+	+	-
17	365/1-1499478	28	54,5	+	13,1	AB	150/90	AB	+	+	-
18	366/1505433	30	64,0	+	12,5	B	155/95	B	+	+	-
19	368/1495507	36	71,0	+	13,0	0	120/80	0	+	+	-
20	370/1505407	24	47,0	+	12,4	0	120/60	0	+	+	-

Catatan : - Kadar Hb memenuhi syarat adalah 12,5
- 16,5 gram %. Coombs test negatif darah tercampur baik.

2) Encerkan dengan air setetes demi setetes sambil diaduk-aduk, amati persamaan warna selama 5 menit. Lalu baca kadar haemoglobin (tabel 1).

C) Penetapan Golongan Rh Darah Donor dan Resipien

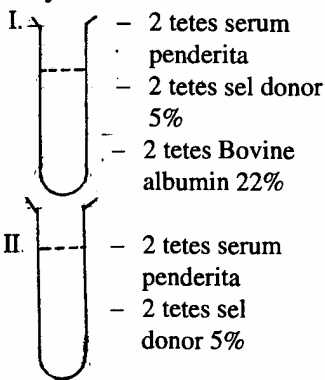
1) Ambil 1 tetes darah donatur dan 1 tetes darah resipien. Masing-masing ditambahkan 1 tetes serum anti D, kemudian goyang dengan membuat gerakan melingkar.

2) Amati, bila terjadi aglutinasi dinyatakan Rh positif dan sebaliknya (tabel 1).

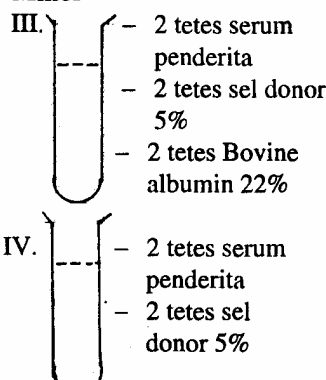
D) Cross-Matching

Untuk menentukan zat antibodi yang bebas dalam serum resipien yang menyebabkan tidak tercampurnya darah dari donatur, dilakukan 3 fase pada suhu kamar; inkubasi pada temperatur 37°C anti globulin fase (Coombs test). Cara ini dilakukan secara minor dan mayor.

Mayor



Minor



Fase I :

Keempat tabung di atas dikocok-kocok, biarkan pada suhu kamar selama 15 menit atau langsung putar 1000 rpm selama 1

menit, amati reaksi terhadap haemolisis dan aglutinasi. Bila reaksinya negatif, maka diteruskan ke fase 2.

Fase 2 :

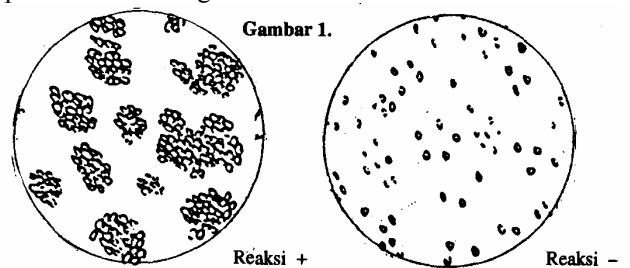
Keempat tabung diinkubasi pada temperatur 37°C

- a) Untuk tabung I dan III (albumin medium) boleh 15 menit.
- b) Untuk tabung II dan IV (saline medium) hams 1 jam. Dalam hal ini kita dapat memilih a atau b. Setelah masa inkubasi masing-masing tabung cukup, baca reaksinya secara makroskopis tanpa diputar, kemudian baca aglutinasinya secara mikroskopis. Bila hasilnya negatif, teruskan ke fase 3.

Fase 3 :

Dari keempat tabung, cuci selnya 3-4 kali dengan saline. Pada pencucian terakhir supernatan dibuang, biarkan sel tersuspensi lagi oleh sisa-sisa saline. Kemudian tabung I dan III atau II dan IV tambah masing-masing dengan 1 tetes Coombs serum. Lalu aduk. Kemudian putar dengan kecepatan 1000 rpm selama 1 menit. Amati adanya reaksi aglutinasi secara makroskopis dan mikroskopis (tabel 1).

Reaksi aglutinasi (penggumpalan) yang terjadi baik pada penetapan golongan darah (sistem ABO), Rh dan Cross-matching dapat diketahui sebagai berikut :



Keterangan : Reaksi +, berarti terjadi penggumpalan.
Reaksi -, berarti tidak terjadi penggumpalan.

Table 2. Efek yang Timbul pada Resipien Setelah Transfusi (dari hasil pemeriksaan dokter)

No.	Efek-efek	Sampel									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Suhu naik 1°C	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-
2.	Suhu naik 2°C	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
3.	Menggigil	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
4.	Gatal-gatal	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.	Reaksi setelah beberapa jam	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
6.	Reaksi datangnya segera	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7.	Nyeri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8.	Hb urine	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
9.	Sakit kepala	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
10.	Sesak nafas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.	Henti jantung	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
12.	Darah yang tidak memberikan efek	+	+	-	-	-	-	-	+	-	+

Catatan : - (negatif) = tidak terjadi
 + (positif) = terjadi

HASIL

Golongan darah donatur yang memenuhi syarat didapatkan 20 sampel, golongan darah A sebanyak 5 sampel, golongan B sebanyak 3 sampel, golongan 0 sebanyak 9 sampel dan golongan AB sebanyak 3 sampel. Berdasarkan golongan darah donor ini dilakukan *cross-matching* dengan darah penderita yang mempunyai golongan yang sama. Selanjutnya untuk golongan darah Rh, didapatkan semua sampel mempunyai Rh positif dan untuk resipien juga golongan Rh-nya positif.

Untuk *cross-matching* antara darah donor dan resipien didapatkan reaksinya negatif, berarti darah bercampur dengan baik.

KESIMPULAN

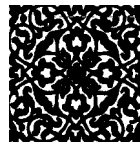
- 1) Pemeriksaan terhadap calon donatur cukup baik walaupun masih dititikberatkan pada pemeriksaan fisik dan wawancara.
- 2) Penetapan kadar Hb darah secara Hb meter lebih baik dibandingkan penetapan kadar secara berat jenis.
- 3) *Cross-matching* negatif berarti darah donatur atau resipien tercampur dengan baik, maka transfusi dapat dilaksanakan dengan baik.

SARAN

Pengambilan darah donatur dipisahkan dari kantong darah untuk menghindari kontaminasi udara dan menjamin sterilitas.

KEPUSTAKAAN

1. Guyton AC. Text Book of Medical Physiology, second ed, Illustrated. Philadelphia and London: WB Saunders Co 1976. p. 88-96.
2. Harper HA. Review of Physiological Chemistry, 17th ed. California: Lange Med Publ 1977. p. 188-226.
3. Mollison PL. Blood Transfusion in Clinical Medicine, sixth ed. Oxford, London, Edinburg, Melbourne: Blackwell Scient Publ 1979. p. 114-15.
4. Arndt-Hanser A. Coombs Primer, Biotest Serum Institute GmbH. D-6500 Mainz, Federal Republic of Germany, 1977. p. 4-26.
5. Falcomer DS. Introduction to Quantitative Genetics. New York: The Ronald Press Company 1972. p. 16-7.
6. Gandasoebrata R. Penuntun Laboratorium Klinik. Jakarta: Dian Rakyat 1974. Hal 1113, 52-56.
7. Gall P, Hand G, Coombs RRA. Clinical Aspect of Immunology, seconded, Blackwell Scient Publ 1968. p. 102-8.
8. Gilmore LO. Dairy Cattle Breeding. Chicago, Philadelphia. New York: JB Lipponcott Co 1952. p. 279-89.
9. Greenwalt TJ. Padaogenesis and Management of Hemolytic Transfusion Reaction. Seminar in Hematology. (April) 1981; 18(2): 91-2.



Praise makes good men better and and bad men worse