



## Variations in the Frequency of Donated ABO and Rhesus Blood Type Phenotypes at PMI Padang City in January–June 2020

### Variasi Frekuensi Fenotip Golongan Darah Sistem ABO dan Rhesus yang Didonorkan di PMI Kota Padang pada Januari–Juni 2020

Ruri Fitriyani, Frizkia Nolanda, Monicha Yhuyhen Safitri, Afifatul Achyar  
*Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang*  
*Jl. Prof. Dr. Hamka. Air Tawar Barat, Kecamatan Padang Utara. Kota Padang, Sumatera Barat*  
Email: [rurifitriyani27@gmail.com](mailto:rurifitriyani27@gmail.com)

---

#### ABSTRAK

Darah adalah komponen penting dalam tubuh yang membawa nutrisi dan oksigen ke semua organ tubuh, termasuk organ vital seperti otak, jantung, ginjal, paru-paru, dan hati. Jika terjadi kekurangan darah dalam tubuh maka kebutuhan nutrisi dan oksigen dari organ-organ tersebut tidak bisa terpenuhi dan kerusakan jaringan bisa terjadi dengan cepat yang berujung pada kematian. Darah menjadi hal yang sangat mendasar dan penting dalam kehidupan manusia, karena bersifat hereditas (keturunan) dari pewarisan orang tua. Transfusi darah adalah proses pemindahan darah dari donor ke orang sakit/membutuhkan (resipien). Golongan darah sangat penting pada saat transfusi darah, seseorang harus menerima darah dari golongan darah yang sama dengan pendonor. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui variasi frekuensi fenotip golongan darah sistem ABO dan rhesus di PMI Kota Padang pada Januari–Juni 2020 dan bermanfaat untuk dapat memberi informasi kepada publik tentang golongan darah dan rhesus yang umum dan langka di donorkan di Kota Padang. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Data yang diperoleh merupakan data sekunder yang didapat dari PMI Kota Padang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa darah yang umum di donorkan pada bulan Januari–Juni 2020 adalah golongan darah O rhesus positif dengan persentasi 34,58% dari 13251 orang pendonor, sedangkan golongan darah AB rhesus negatif merupakan golongan darah yang paling sedikit didonorkan dengan persentasi 0,05%.

**Keywords:** (Darah, Golongan Darah, Rhesus)

---

## PENDAHULUAN

Darah adalah komponen penting dalam tubuh yang membawa nutrisi dan oksigen ke semua organ tubuh, termasuk organ vital seperti otak, jantung, ginjal, paru-paru, dan hati. Jika terjadi kekurangan darah dalam tubuh maka kebutuhan nutrisi dan oksigen dari organ-organ tersebut tidak bisa terpenuhi. Kerusakan jaringan bisa terjadi dengan cepat yang berujung pada kematian (Bank, 2013).

Dunia medis saat ini sering kali memerlukan sumbangan darah untuk proses penyembuhan terhadap pasien tertentu, misalnya pasien yang mengalami kecelakaan, pasien yang mengalami penyakit khusus, dan wanita hamil. Hasil studi mengenai kematian wanita hamil di Indonesia menyebutkan bahwa hal tersebut diindikasikan karena kurangnya suplai darah dan ketidakmampuan beberapa fasilitas kesehatan untuk memenuhi kebutuhan darah (Mitra, 2014). Transfusi darah adalah proses pemindahan darah dari donor ke orang sakit/membutuhkan (resipien). Transfusi darah merupakan hal yang penting dalam pelayanan kesehatan. Sebab dengan penerapan yang benar, transfusi darah dapat menyelamatkan nyawa pasien ataupun meningkatkan derajat kesehatan pasien (Ristiono, 2009).

Setiap manusia memiliki golongan darah yang berbeda-beda. Golongan darah manusia ditentukan berdasarkan jenis antigen dan antibodi yang terkandung dalam darahnya, golongan darah tersebut dibagi menjadi 4 golongan yaitu golongan darah A, B, AB dan O. Mengetahui golongan darah mempunyai beberapa manfaat yang sangat penting (Bayususetyo, 2017). Sebelum lahir, molekul protein yang ditentukan secara genetik disebut antigen, antigen ini muncul dipermukaan membran sel darah merah. Antigen ini, tipe A dan tipe B bereaksi dengan antibodi pasangannya, yang mulai terlihat sekitar 2 sampai 8 bulan setelah lahir. Karena reaksi antigen-antibodi menyebabkan aglutinasi (penggumpalan) sel darah merah, maka antigen disebut aglutinogen dan antibodi pasangannya disebut aglutinin. Seseorang mungkin saja tidak mewarisi tipe A dan tipe B atau hanya mewarisi salah satunya, atau bahkan keduanya sekaligus. Klasifikasi golongan darah ABO

ditentukan berdasarkan ada tidaknya aglutinogen (antigen tipe A dan tipe B) yang ditemukan pada permukaan eritrosit dan aglutinin (antibodi) anti-A dan anti-B, yang ditemukan dalam plasma (Yul, 2019).

Golongan darah ABO pada manusia merupakan satu contoh dari alel berganda dari sebuah gen tunggal. Sehingga ada empat kemungkinan fenotip yaitu A, B, AB atau O. Huruf-huruf ini menunjukkan dua karbohidrat, substansi A dan substansi B, yang mungkin ditemukan pada permukaan sel darah merah. Sel darah seseorang mungkin mempunyai sebuah substansi (tipe A atau B), kedua-duanya (tipe AB, atau tidak sama sekali (tipe O) (Andriyani, 2015).

Ada dua jenis golongan Rhesus, yaitu Rhesus (+) dan Rhesus (-). Orang bergolongan Rhesus + memiliki antigen Rhesus (antigen Rh) pada eritrositnya dan tidak memiliki antibodi. Golongan Rhesus - memiliki antibodi Rhesus (anti Rh) pada plasma darahnya dan tidak memiliki antigen. Orang bergolongan Rhesus - bisa menjadi donor terhadap golongan Rhesus - maupun Rhesus + (dalam kondisi darurat). Tetapi orang Rhesus + hanya diperbolehkan mendonorkan darahnya kepada Rhesus + saja, dan tidak boleh ke Rhesus -. Alasannya karena Rhesus + sebagai donor memiliki antigen (antigen Rhesus) dan Rhesus - sebagai resipien memiliki antibodi (anti Rhesus) (Zakaria, 2008).

Jenis golongan darah sangat penting pada saat transfusi darah, seseorang harus menerima darah dari golongan darah yang sama dengan pendonor. Oleh karena itu perlunya informasi mengenai golongan darah yang umum dan langka di donorkan di PMI Kota Padang pada Januari-Juni 2020. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Variasi Frekuensi Fenotip Golongan Darah Sistem ABO Dan Rhesus Yang Di Donorkan di PMI Kota Padang Pada Januari-Juni 2020.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Data yang diperoleh merupakan data sekunder yang didapat dari PMI Kota Padang. Penelitian ini dilakukan pada Bulan Mei-Juni 2021, di PMI Kota Padang. Data yang didapatkan kemudian di analisis menggunakan metode kuantitatif dengan menggu

nakan aplikasi Microsoft Excel sehingga didapatkan persentasi data yang dibutuhkan.

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Kurangnya ketersediaan darah di Indonesia antara lain terkendali oleh rendahnya kesadaran masyarakat untuk menjadi donor sukarela, sehingga ketersediaan darah di UDD masih rendah. Donor darah di Indonesia kebanyakan masih bersifat donor musiman, hanya dilakukan berkaitan *event* tertentu saja. Hal ini berbeda dengan donor darah di negara maju yang rutin menyumbang secara sukarela bulan. Menurut hasil penelitian, jumlah pendonor darah dari Januari-Juni 2020 dengan golongan darah 0 rhesus positif adalah sebanyak 4582 orang, 0 rhesus negatif sebanyak 12 orang, A positif sebanyak 4046 orang, A negatif sebanyak 25 orang, B positif sebanyak 3445 orang, B negatif sebanyak 17, AB positif sebanyak 1117 orang, dan AB rhesus negatif sebanyak 7 orang. Total pendonor darah di PMI Kota Padang pada Januari-Juni 2020 adalah sebanyak 13251 orang. Seperti dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1.** Jumlah Pendonor Berdasarkan Golongan Darah Dan Rhesus

BULAN	JUMLAH PENDONOR BERDASARKAN GOLONGAN DARAH DAN RHESUS								JUMLAH TOTAL P ENDONOR
	0		A		B		AB		
	Positif	Negatif	Positif	Negatif	Positif	Negatif	Positif	Negatif	
JANUARI	1006	4	929	3	758	1	307	0	3008
FEBRUARI	1257	1	1054	6	977	4	291	0	3590
MARET	726	2	739	7	614	3	169	6	2266
APRIL	761	0	638	6	539	7	172	1	2124
MEI	826	5	672	3	553	2	178	0	2239
JUNI	6	0	14	0	4	0	0	0	24
<b>JUMLAH</b>	<b>4582</b>	<b>12</b>	<b>4046</b>	<b>25</b>	<b>3445</b>	<b>17</b>	<b>1117</b>	<b>7</b>	<b>13251</b>

Setelah di analisis secara kuantitatif menggunakan aplikasi Microsoft Excel, didapatkan persentase jumlah pendonor seperti yang terdapat pada tabel 2. Dari tabel dapat diketahui persentasi pendonor darah dengan golongan darah 0 rhesus positif adalah 34,58%, 0 rhesus negatif adalah 0,09%, A rhesus dengan persentasi sebanyak 30,53%, A rhesus negative seb

anyak 0,19%, B rhesus positif adalah 26%, B rhesus negatif sebanyak 0,13%, AB rhesus positif adalah 8,43%, dan AB rhesus negative sebanyak 0,05%. Sehingga diketahui bahwa golongan darah O rhesus positif merupakan golongan darah dengan persentasi terbesar yang didonorkan, dan AB rhesus negatif merupakan golongan darah dengan persentasi terkecil yang didonorkan pada Januari-Juni 2020 di PMI Kota Padang.

**Tabel 2.** Persentasi Jumlah Pendonor Berdasarkan Golongan Darah Dan Rhesus (%)

BULAN	PERSENTASI JUMLAH PENDONOR BERDASARKAN GOLONGAN DARAH DAN RHESUS (%)							
	O		A		B		AB	
	Positif	Negatif	Positif	Negatif	Positif	Negatif	Positif	Negatif
JANUARI	33,44	0,13	30,88	0,10	25,20	0,03	10,21	0,00
FEBRUARI	35,01	0,03	29,36	0,17	27,21	0,11	8,11	0,00
MARET	32,04	0,09	32,61	0,31	27,10	0,13	7,46	0,26
APRIL	35,83	0,00	30,04	0,28	25,38	0,33	8,10	0,05
MEI	36,89	0,22	30,01	0,13	24,70	0,09	7,95	0,00
JUNI	25,00	0,00	58,33	0,00	16,67	0,00	0,00	0,00
<b>RATA-RATA</b>	<b>34,58</b>	<b>0,09</b>	<b>30,53</b>	<b>0,19</b>	<b>26,00</b>	<b>0,13</b>	<b>8,43</b>	<b>0,05</b>

Selain dalam bentuk tabel, kami juga menyediakan data dalam bentuk grafik agar terlihat perbedaan persentasi pendonor berdasarkan golongan darah dan rhesus per bulan di PMI Kota Padang pada Januari-Juni 2020.



**Gambar 1.** Grafik Persentasi Pendonor Berdasarkan Golongan Darah dan Rhesus di PMI Kota Padang pada Januari–Juni 2020

## PENUTUP

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa darah yang umum didonorkan pada bulan Januari–Juni 2020 di PMI Kota Padang adalah golongan darah O rhesus positif dengan persentase 34,58% dari 13251 orang pendonor.
2. Golongan darah AB rhesus negatif merupakan golongan darah yang paling sedikit didonorkan dengan persentase 0,05%.

## REFERENSI

- Andriyani. 2015. *Buku Ajar Biologi Reproduksi dan Perkembangan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Bank, I. etal., 2013. Mengurangi Resiko Kekurangan Persediaan Darah Di Seluruh Cabang Pmi Menggunakan Sistem Informasi Persediaan Darah Berbasis Web. 64090058 (2009).

Bayususetyo, D., Santoso, R., & Tarno. 2017. Klasifikasi Calon Pendoror Darah Menggunakan Metode Naïve Bayes Classifier. *Jurnal Gaussian*, 6(3), 193-200.

Lestari, Dian Fita. 2020. Pemeriksaan Golongan Darah dan Rhesus Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 11 Bengkulu Utara. *Jurnal Solma* Vol. 09, No. 2, pp. 308-315.

Mitra, Ranadhir. 2014. Blood Groups Systems. *Indian Journal of Anaesthesia*, 58(5), 524-528.

Ristono, Agus. 2009. *Manajemen Persediaan*, Graha Ilmu. Yogyakarta.

Swastini, D., Lestari, A., Laksmiani, N., & Setyawan, E. (2016). Pemeriksaan Golongan Darah Dan Rhesus Pelajar Kelas 5 Dan 6 Sekolah Dasar Di Desa Taro Kecamatan Tegallalang Gianyar. *Buletin Udayana Mengabdikan*, 15(1), 64 - 69.

Yul, Faradila Ananda. 2019. Pengendalian Persediaan Darah Dengan Metode Continuous Review System Pada Palang Merah Indonesia (PMI) Kota Pekanbaru. *Jurnal Photon*. Vol. 9 No.2.

Zakaria, Roni. 2008. Perancangan Sistem Informasi Stok Darah Real time di Palang Merah Indonesia (PMI) Surakarta. *Performa* Vol. 7, No. 2 :17-30.

Widiyanti, Ni Luh Putu Manik. 2019. GOLONGAN DARAH DARI HASIL UJI LABORATORIUM DI BERBAGAI WILAYAH BIMBINGAN TEKNIS BALAI BESAR LABORATORIUM KESEHATAN. *Prosiding SENADIMAS Ke-4*, ISBN 987-623-7482-00-0.