

Gambaran Golongan Darah Sistem ABO dan Rhesus Siswa SMA dalam Kegiatan EXPO 2024

A. Arviani Desianti Nur¹, Sitti Rahbiah Akram², Ririn Feriana Basri^{3*}, Dahniar⁴,
Dirgah Agum Parawansa⁵

^{1,2,3,4,5}Politeknik Kesehatan Megarezky. Jalan Antang Raya No. 45, Kec. Manggala, Kota Makassar

*Correspondent Email: ririnferianabasri@poltekkesmegarezky.ac.id

Diterima: 7 Juli 2025 | Disetujui: 31 Juli 2025 | Diterbitkan: 2 Agustus 2025

Abstract. Blood is classified into four main types: A, B, AB, and O. Besides the ABO system, the Rhesus (Rh) system is also important to identify. Knowing one's blood type is essential, especially for safe and effective blood transfusions. Blood typing ensures compatibility between donors and recipients. This study was conducted at the Sandeq Ballroom, Claro Hotel Makassar, during the Sulawesi Education & Techno (EXPO) 2024, held from January 23–25, 2024. The participants were high school students attending the event. A total of 258 students voluntarily participated in blood and Rh typing using a convenience sampling method. Results showed that blood type O was the most dominant, followed by types B, A, and the least common was type AB. This distribution is consistent with the general blood type distribution in Indonesia, where blood type O is the most prevalent. This data can serve as a reference for planning future blood donation drives and increasing awareness about the importance of knowing one's blood type, especially among young people.

Keywords: blood type; rh typings; distribution

PENDAHULUAN

Berdasar pada Peraturan Menteri Kesehatan (PMK) No. 91 Tahun 2015 tentang pelayanan darah, seseorang hanya dapat menjadi pendonor darah setelah dinyatakan lolos dalam proses seleksi. Seleksi pendonor ini mencakup pemeriksaan fisik sederhana, seperti pengukuran kadar hemoglobin dan pemeriksaan golongan darah. Pemeriksaan hemoglobin dan golongan darah merupakan bagian penting dalam proses penentuan kelayakan donor. Tujuan pemeriksaan golongan darah adalah untuk memastikan jenis golongan darah pendonor, sehingga darah yang didonorkan dapat ditransfusikan kepada penerima yang memiliki golongan darah yang sesuai (Putri et al., 2024).

Sistem penggolongan darah yang umumnya diketahui adalah sistem ABO. Sistem golongan darah ABO pertama kali ditemukan pada awal tahun 1900-an, dan sejak saat itu pengetahuan tentang sistem ABO terus meningkat. Perkembangan tersebut membantu membuat proses transfusi darah menjadi lebih aman. Selain digunakan dalam dunia medis untuk transfusi, sistem golongan darah ABO juga digunakan dalam penelitian populasi oleh para ahli antropologi, dalam penyelidikan forensik oleh aparat penegak hukum, dan dalam kasus penentuan ayah biologis di ranah hukum. Setiap orang diklasifikasikan ke dalam 4 golongan darah yaitu A, B, O, dan AB (Sirakis & Diana, 2025).

Penggolongan tersebut berdasarkan pola penggumpalan (aglutinasi) sel darah merah. Sistem golongan darah ABO terdiri dari antigen A dan B yang terdapat pada permukaan sel darah merah, serta antibodi yang sesuai dalam serum individu yang tidak memiliki antigen tersebut. Antigen ABO tidak hanya terdapat di permukaan sel darah merah, tetapi juga pada permukaan jaringan lain dan cairan tubuh. Antibodi anti-A dan anti-B secara alami mulai diproduksi oleh individu dengan sistem imun yang berfungsi normal sejak usia sekitar 6 bulan (Sirakis & Diana, 2025).

Pada pemeriksaan golongan darah, sel darah merah akan dicampurkan dengan beberapa jenis larutan antibodi. Sebagai contoh, apabila larutan mengandung antibodi anti-B dan sel darah memiliki antigen B (yang berarti seseorang bergolongan darah B), maka akan terjadi penggumpalan. Apabila tidak ada reaksi terhadap antibodi anti-A maupun anti-B, maka golongan darah tersebut adalah O. Penggunaan berbagai jenis larutan antibodi dalam beberapa pengujian dapat membantu menentukan golongan darah secara akurat (NHS, 2023). Golongan darah seseorang sangat penting diketahui untuk kepentingan medis yaitu salah satunya untuk proses transfusi (Abror, 2023).

Masih banyak orang yang belum mengetahui golongan darahnya. Kondisi ini menjadi sangat penting ketika seseorang mengalami kejadian darurat, seperti kecelakaan yang menyebabkan kehilangan banyak darah dan memerlukan transfusi segera (Dahniar, et al., 2023). Selain kepentingan transfusi mengetahui golongan darah juga ditujukan untuk identifikasi kasus kriminal (Sari et al., 2022). Ketidaktahuan akan

golongan darah dapat memperlambat penanganan medis terhadap pasien. Mengetahui golongan darah juga sangat penting bagi individu yang mengalami kondisi medis tertentu, seperti kecelakaan dengan pendarahan hebat, yang membutuhkan penggantian darah secara cepat melalui prosedur transfusi (Dahniar et al., 2023). Apabila Transfusi darah dari golongan yang tidak kompatibel dapat menyebabkan reaksi transfusi imunologis yang berakibat anemia hemolisis, gagal ginjal, syok, dan kematian (Hasanuddin et al., 2022). Sehingga untuk kebutuhan transfuse dibutuhkan darah yang golongannya sama.

Selain golongan darah sistem ABO, sistem Rhesus juga menjadi salah satu sistem penggolongan darah yang penting untuk diketahui. Antigen Rh merupakan komponen protein yang terletak di permukaan membran sel darah merah (eritrosit). Meskipun fungsi pastinya belum sepenuhnya diketahui, antigen ini diperkirakan memiliki peran dalam menjaga kestabilan membran sel serta membantu proses transportasi amonium. Antigen Rh memiliki sifat imunogenik yang tinggi, sehingga ketika seseorang terpapar antigen ini, tubuh cenderung membentuk antibodi. Variasi ekspresi antigen Rh dapat menghasilkan berbagai fenotipe yang penting secara klinis. Salah satu fenotipe yang paling krusial adalah Rh negatif, karena dapat berdampak pada kehamilan dan dalam prosedur transfusi darah (Rosenkrans et al., 2023).

Pemeriksaan golongan darah ABO dan Rh dapat dilakukan dengan menggunakan metode slide, yang dikenal sebagai salah satu cara yang sederhana, cepat, dan mudah dalam menentukan golongan darah. Prinsip dari metode ini adalah mengamati terjadinya aglutinasi sebagai hasil reaksi antara antigen (agglutinin) yang terdapat di permukaan eritrosit dengan antisera A dan antisera B. Secara manual, identifikasi golongan darah dilakukan dengan mengambil dua tetes darah, lalu meletakkannya pada dua kaca objek (preparat) yang dibagi menjadi dua bagian. Masing-masing bagian kemudian ditetesi dengan serum anti-A dan anti-B. Setelah dicampurkan, reaksi diamati secara langsung menggunakan mata telanjang. Berdasarkan reaksi yang muncul, golongan darah individu dapat ditentukan, apakah termasuk golongan A, B, AB, atau O (Dahniar et al., 2023).

Pentingnya mengetahui golongan darah sebagai langkah awal seseorang untuk kepentingan transfusi darah, membawa penulis melakukan penelitian ini. Siswa SMA menjadi objek penelitian karena usia siswa SMA memenuhi kriteria untuk donor darah. Sebagaimana yang termuat dalam Peraturan Menteri Kesehatan (PMK) No. 91 Tahun 2015, usia donor darah minimal 17 hingga 60 tahun, dimana usia siswa SMA termasuk kedalam rentang usia tersebut. Adapun tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi sebaran golongan darah sistem ABO dan Rhesus pada siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) yang menghadiri kegiatan Expo tahun 2024, dengan harapan dapat segera melakukan donor ketika dibutuhkan golongan darah tertentu.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Sandeq Ballroom Claro Hotel Makassar, dalam rangka kegiatan Pameran Pendidikan dan Inovasi Perguruan Tinggi *Sulawesi Education & Techno* (EXPO) 2024 yang diselenggarakan oleh Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi (LLDikti) Wilayah Sulawesi Selatan, Barat dan Tenggara (Sultan Batara). Kegiatan ini berlangsung pada tanggal 23 – 25 Januari 2024.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) yang menghadiri kegiatan EXPO 2024. Sampel diambil menggunakan teknik *convenience sampling*, yaitu berdasarkan kesediaan siswa yang hadir dalam expo untuk mengikuti pemeriksaan golongan darah dan rhesus. Jumlah sampel sebanyak 258 orang.

Pengumpulan Data

Pemeriksaan Golongan Darah

Persiapan alat dan bahan

Kegiatan ini dilakukan untuk memperoleh hasil pemeriksaan golongan darah dengan metode *slide test* (ABO dan Rhesus). Pada tahap ini dilakukan persiapan alat dan bahan yang akan digunakan dalam pemeriksaan. Alat yang digunakan antara lain kartu golongan darah, *blood lancet*, pipa kapiler, *lancet pen*, dan *alcohol swab*. Sementara itu, bahan yang digunakan berupa reagen golongan darah ABO dan Rhesus. Pemeriksaan golongan darah ABO dilakukan untuk menentukan jenis golongan darah para siswa SMA.

Pelaksanaan pemeriksaan golongan darah

Proses pemeriksaan golongan darah dilakukan dengan mengajak siswa SMA yang berkunjung ke pameran EXPO 2024 untuk berpartisipasi dalam pemeriksaan golongan darah secara sukarela. Sebelum

pemeriksaan dilakukan, siswa diberikan penjelasan singkat mengenai tujuan kegiatan dan prosedur pemeriksaan, serta diminta untuk memberikan persetujuan secara lisan. Pemeriksaan dilakukan di stan yang telah disediakan oleh tim pelaksana, dengan menggunakan metode *slide test* untuk penentuan golongan darah ABO dan Rhesus. Setiap siswa yang berpartisipasi diperiksa oleh petugas yang terlatih, dengan memperharikan prinsip keselamatan dan kebersihan kerja (prosedur standar *biosafety*)

Analisis Data

Data golongan darah yang diperoleh kemudian dikumpulkan dan dianalisis untuk mengetahui frekuensi golongan darah ABO dan Rhesus pada siswa SMA yang berkunjung ke pameran EXPO 2024. Analisis data dilakukan secara kuantitatif dengan pendekatan analisis univariat. Data yang telah terkumpul diolah menggunakan perangkat lunak *Microsoft Excel* untuk menghasilkan distribusi frekuensi dan persentase hasil pemeriksaan golongan darah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemeriksaan golongan darah sangat penting dilakukan. Pada kasus kecelakaan kadangkala diperlukan penanganan yang cepat untuk menyelamatkannya korban misalnya dengan tindakan transfusi darah. Rendahnya pengetahuan tentang golongan darah yang dimiliki korban bisa mengakibatkan penanganan tindakan transfusi darah menjadi terlambat dan menyebabkan kematian (Garini et al., 2020). Reaksi transfusi imunologis juga dapat terjadi apabila dalam transfusi darah dari golongan yang tidak kompatibel atau ketidakcocokan pada sistem golongan darah (Hasrianti et al., 2023).

Penelitian ini dilakukan pada tahun 2024 pada kegiatan EXPO dengan sampel sebanyak 258 siswa SMA. Pemeriksaan golongan darah pada kegiatan ini dilakukan dengan metode *slide test*. Menurut Rahman et al. (2019), penentuan jenis golongan darah pada manusia umumnya menggunakan metode slide dengan menggunakan reagen Anti-sera. Prinsip pemeriksaan golongan darah adalah reaksi antara antigen yang terdapat pada permukaan eritrosit dengan reagen anti-sera anti A dan anti B ataupun dengan serum anti A ataupun anti B. Sifat dari golongan darah manusia dipengaruhi oleh keturunan, hal ini disebabkan karena gen dari orang tua merupakan penyumbang terbesar dalam menentukan keberadaan antigen pada anaknya (Natsir, 2022).

Berdasarkan Tabel 1 didapatkan hasil bahwa responden berdasarkan jenis kelamin terbanyak yaitu perempuan sebanyak 209 orang (81%) sedangkan laki-laki sebanyak 49 orang (19%).

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Perempuan	209	81
Laki-laki	49	19
Total	258	100

Golongan darah sistem ABO pada manusia dibagi menjadi 4, yaitu golongan darah A, B, O dan AB. Pengelompokan golongan darah ini tergantung pada jenis antigen yang ada pada permukaan sel darah merah (Rezki et al., 2021). Golongan darah A akan mengalami aglutinasi jika ditambahkan reagen anti-A. Pada golongan darah B, akan mengalami aglutinasi jika ditambahkan reagen anti-B. Pada golongan darah AB akan mengalami aglutinasi jika ditambahkan reagen anti-AB. Pada golongan darah O tidak akan mengalami aglutinasi jika ditambahkan reagen anti-A, anti-B maupun anti-AB. Proses aglutinasi tersebut terjadi karena adanya reaksi antigen dengan antibodi sejenis (Natsir, 2022).

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Golongan Darah ABO

Golongan Darah	Frekuensi (n)	Persentase (%)
A	66	25,6
B	78	30,2
AB	23	8,9
O	91	35,3
Total	258	100

Data pada Tabel 2 menunjukkan golongan darah terbanyak yaitu golongan darah O sebesar 91 orang (35,3%), diikuti golongan darah B sebesar 78 orang (30,2%), golongan darah A sebanyak 66 orang (25,6%) dan golongan darah paling sedikit yaitu golongan darah AB sebanyak 23 orang (8,9%). Hasil yang sama diperoleh dari penelitian yang dilakukan oleh Natsir (2022), dimana golongan darah siswa terbanyak yaitu

golongan darah O. Populasi golongan darah ABO di dunia sangat bervariasi, tergantung dari ras dan penyebarannya. Golongan darah yang paling umum dijumpai di dunia yaitu golongan darah O sedangkan golongan darah yang paling jarang ditemui yaitu golongan darah AB. Data distribusi golongan darah ABO dan Rh tahun 2016, diketahui bahwa distribusi golongan darah ABO di Indonesia A (24%), B (28%), AB (8%) dan O (39%) (Hikma et al., 2021).

Golongan darah AB merupakan golongan darah yang paling jarang ditemui di dunia, hal ini disebabkan karena memiliki dua antigen yaitu antigen A dan B. Golongan darah AB diketahui hanya terdapat 0,5% dari populasi dunia. Namun, sebaliknya golongan darah O diketahui memiliki frekuensi yang lebih banyak dibandingkan golongan darah yang lain yaitu 42% dari populasi dunia (Nuraini et al., 2022).

Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan Rhesus

Rhesus	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Positif	258	100
Negatif	0	0
Total	258	100

Selain golongan darah sistem ABO terdapat penggolongan darah pada manusia berdasarkan rhesus. Golongan darah sistem rhesus merupakan penggolongan darah berdasarkan ada atau tidaknya antigen-D di dalam sel darah merah. Rhesus terdiri dari dua komponen yaitu Rhesus positif (Rh+), dan rhesus negatif (Rh-) (Rezki et al., 2021). Berdasarkan data pada Tabel 3 golongan darah berdasarkan rhesus diperoleh bahwa semua responden memiliki jenis golongan darah rhesus positif (100%) dan tidak dijumpai golongan darah rhesus negatif. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Garini et al. (2020), hasil pemeriksaan golongan darah sistem rhesus diketahui bahwa 317 siswa memiliki golongan darah Rhesus positif (Rh+) dengan persentase 100%.

Menurut Hikma et al. (2021), persentase distribusi donasi darah berdasarkan rhesus sebanyak 99,9% merupakan rhesus positif (Rh+) sedangkan 0,1% memiliki rhesus negatif (Rh-). Golongan darah rhesus negatif (Rh-) ditemukan pada sekitar 15% pada ras kulit putih, sedangkan pada ras Asia jarang dijumpai rhesus negatif, kecuali terjadi perkawinan campuran dengan orang asing yang bergolongan rhesus negatif (Lestari et al., 2020).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai Gambaran Golongan Darah Sistem ABO dan Rhesus Siswa SMA dalam Kegiatan EXPO 2024, dapat disimpulkan bahwa Golongan darah yang paling dominan diantara siswa yang menghadiri expo adalah golongan darah O, diikuti oleh golongan darah B, A dan yang paling sedikit adalah siswa yang bergolongan darah AB. Sebaran golongan darah menunjukkan pola yang sejalan dengan distribusi golongan darah di populasi umum Indonesia, dimana golongan darah O adalah yang paling banyak ditemukan. Adapun penggolongan darah berdasarkan rhesus, ditemukan rhesus positif dan tidak ada rhesus negatif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada pihak sekolah dan panitia Expo, yang telah memberikan dukungan dalam pelaksanaan pengambilan data serta seluruh siswa SMA peserta expo, yang dengan sukarela berpartisipasi dalam pemeriksaan golongan darah. Guru pembimbing/pendamping, atas bimbingan, arahan, dan motivasi yang sangat berarti selama proses penelitian ini berlangsung, dan rekan-rekan tim peneliti, yang senantiasa memberikan dukungan moral dan semangat selama penyusunan laporan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abror, Y. K. (2023). Pemeriksaan Golongan Darah Abo Menggunakan *Homemade* Antiserum Serum Dan Plasma. *Jurnal Riset Kesehatan*, Vol. 15 No. 1. <https://doi.org/10.34011/juriskesbdg.v15i1.2199>.
- Dahnier, Rahmita & Ririn, F. B. (2023). PkM : Pemeriksaan Golongan Darah di SMA Negeri 9 Gowa. *Jurnal Abdimas Indonesia*, Vol. 3 No. 1. <https://doi.org/10.53769/jai.v3i1.397>.

- Garini, A., Harianja, S.H., Naue, D.A.B., & Syailendra, A. 2019. Pemeriksaan Golongan Darah Sistem ABO dan Rhesus pada Pelajar TK di Kota Palembang Tahun 2019. *LINK*, 16(1), 12-16.
- Hasanuddin A, Zulkarnain H, Jurnal S, Andi AW, Ardiansyah H, Nurhaeda. (2022). Pemeriksaan Golongan Darah sebagai Upaya Meningkatkan Pemahaman Masyarakat tentang Kebermanfaatan Darah. *Baktimas*, Vol. 4, No. 2. <https://doi.org/10.32672/btm.v4i2.4765>.
- Hasrianti, Yanti, H.R., Akram, S.R. 2023. Penyuluhan Pentingnya Pemeriksaan Golongan Darah Bagi Siswa SMA Negeri 9 Gowa. *Jurnal Abdimas Indonesia*, 3(1), 48-51. <https://doi.org/10.53769/jai.v3i1.405>.
- Hikma, E.N., Mutholib, A., & Garini, A. (2021). Gambaran Golongan Darah Sistem ABO dan Rhesus Suku Asli Sumatera Selatan. *Journal of Medical Laboratory and Science*, 1(1), 16-21. DOI 10.36086/medlabscience.v1i1.
- Lestari, D.F., Fatimatuazzahra, F., & Jarulis, J. (2020). Pemeriksaan Golongan Darah dan Rhesus Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 11 Bengkulu Utara. *Jurnal SOLMA*, 9(2), 308–315. <https://doi.org/10.22236/solma.v9i2.5346>.
- Natsir, R. M. (2022). Penyuluhan Tentang Pentingnya Pemeriksaan Golongan Darah Dengan Media Booklet di SD Negeri 1 Passo. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 6(1), 341-344. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v6i1.7812>.
- NHS. (2023). Blood Group. <https://www.nhs.uk/tests-and-treatments/blood-groups/>, accessed on Jun. 26, 2025.
- Nuraini, F.R., Muflikhah, N.D., Nurkasanah, S. (2022). Pemeriksaan Golongan Darah Sistem ABO Rhesus pada Mahasiswa STIKES Rajekwesi Bojonegoro. *Jurnal Abdi Insani*, 9(2), 489-496. 10.29303/abdiinsani.v9i2.566.
- Putri, T. A., Cita, R. W., Ratu, M., Nadiyah, N. K., Agung, P. & Agung, B. (2024). Pemeriksaan Golongan Darah Remaja Pada Kegiatan Jumbara Nasional Lampung Tahun 2023. *Community Development Journal*, Vol. 5 No. 1. <https://doi.org/10.31004/cdj.v5i1.23298>.
- Rahman, I., Darmawati, S., Kartika, A.I. (2019). Penuntuan Golongan Darah Sistem ABO dengan Serum dan Reagen Anti-Sera Metode Slide. *GASTER*, 17(1), 77-85. <https://doi.org/10.30787/gaster.v17i1.330>.
- Rezki, K.E., Oktarianti, R., Wiyono, H.T., & Purawtiningsih. (2021). Distribusi dan Frekuensi Alel Golongan Darah Sistem ABO dan Rhesus pada Penduduk di Pulau Gili Ketapang Probolinggo. *Biosaintropis*, 7(1), 91-96. <https://doi.org/10.33474/e-jbst.v7i1.452>.
- Rosenkrans, D., Muhammad, Z. & Alexander, D. (2023). *Rh Blood Group System*. National Library of Medicine, USA.
- Sari I, Bastian, Veny TU. (2022). Education on The Identification of Evidence of Blood Spots Against the Determination of Blood Type. *Abdimas Umtas : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat LPPM-Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya*. Volume : 5 Nomor : 1. <https://doi.org/10.35568/abdimas.v5i1.2078>.
- Sirakis, E. C. R. & Diana, D. (2025). *ABO Blood Group System*. National Library of Medicine, USA.