



## Pemeriksaan Golongan Darah dan Peningkatan Kesadaran Masyarakat tentang Transfusi Darah Aman di Desa Riring Rumahsoal, Maluku

Farah Christina Noya<sup>1</sup>, Efatha Irene Rutumalessy<sup>1\*</sup>, Bertha Jean Que<sup>1</sup>, Yuniasih Mulyani Jubeliene Taihuttu<sup>1</sup>, Laura Bianca Sylvia Huwae<sup>1</sup>, Halidah Rahawarin<sup>1</sup>, Nerissa Alviana Sutantie<sup>1</sup>, Jerome Constantine Lekatompessy<sup>1</sup>, Tsania Ananda Putri<sup>1</sup>, Kartika Marissa Manuhutu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Kedokteran Universitas Pattimura Ambon, Jl. Ir. M. Putuhena, Poka, Teluk Ambon, Ambon, Maluku, Indonesia, 97233

\*Email koresponden: [efatha.rutumalessy@lecturer.unpatti.ac.id](mailto:efatha.rutumalessy@lecturer.unpatti.ac.id)

### ARTICLE INFO

#### Article history

Received: 16 Nov 2024

Accepted: 04 Mar 2025

Published: 31 Mar 2025

#### Kata kunci:

Desa Riring;  
Golongan darah;  
Pengabdian masyarakat;  
Rumah soal Maluku;  
Transfusi darah

#### Keywords:

Blood Transfusion;  
Blood Type;  
Community Service;  
Maluku Problem House;  
Riring Village

### ABSTRAK

**Background:** Pengetahuan mengenai golongan darah memiliki peran penting untuk menjamin keamanan prosedur transfusi, namun kesadaran Masyarakat untuk melakukan pemeriksaan golongan darah masih sangat rendah. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran Masyarakat tentang pentingnya mengetahui golongan darah melalui pemeriksaan golongan darah serta pemberian informasi mengenai jenis golongan darah yang dimiliki anak usia sekolah di Desa Riring Rumahsoal, Maluku. **Metode:** Metode yang digunakan adalah pemeriksaan golongan darah sistem ABO-Rhesus secara langsung dengan metode slide. Penentuan golongan darah dilakukan berdasarkan reaksi aglutinasi antara darah dengan reagen serum golongan darah. **Hasil:** pemeriksaan pada 191 anak usia 4-17 tahun yang menjadi peserta dalam kegiatan, menunjukkan bahwa golongan darah A merupakan golongan darah yang paling banyak ditemukan (47,6%), sedangkan golongan darah AB merupakan golongan darah yang paling sedikit ditemukan (9,4%). **Kesimpulan:** Hasil pemeriksaan golongan darah pada kegiatan ini menjadi data awal distribusi golongan darah masyarakat di desa Riring Rumahsoal dan diharapkan semakin banyak Masyarakat yang melakukan pemeriksaan untuk meningkatkan efisiensi dan keamanan prosedur transfusi.

### ABSTRACT

**Background:** Knowledge of blood type plays an important role in ensuring the safety of transfusion procedures, but public awareness of conducting blood type checks is still very low. This activity aims to increase public awareness of the importance of knowing blood type through blood type checks and providing information about the types of blood types possessed by school-age children in Riring Rumahsoal Village, Maluku. **Method:** The method used is direct ABO-Rhesus blood type examination using the slide method. Determination of blood type is carried out based on the agglutination reaction between blood and blood type serum reagents. **Results:** Examination of 191 children aged 4-17 years who participated in the activity, showed that blood type A was the most commonly found blood type (47.6%), while blood type AB was the least found blood type (9.4%). **Conclusion:** The results of blood type examinations in this activity are initial data on the distribution of blood types in the Riring Rumahsoal village community and it is hoped that more and more people will conduct checks to increase the efficiency and safety of transfusion procedures.



## PENDAHULUAN

Transfusi darah merupakan salah satu prosedur klinis dan terapi yang sering dilakukan untuk meningkatkan distribusi oksigen ke jaringan pada pasien-pasien rawat inap di seluruh dunia (Li & Guo, 2022). Sebelumnya, transfusi darah sering menyebabkan berbagai komplikasi reaksi transfusi yang fatal seperti anemia hemolisis, gagal ginjal, reaksi anafilaktik, koagulasi intravaskuler diseminata hingga kematian (Asni, 2022; Hardani et al., 2018; Khoirunnisa, 2024; Li & Guo, 2022; Opoku et al., 2024) oleh karena semua golongan darah dianggap sama hingga akhirnya ditemukan sistem golongan darah ABO (Opoku et al., 2024).

Golongan darah tipe A, B dan O pertama kali ditemukan dan diklasifikasikan oleh Karl Landsteiner pada tahun 1901, melalui reaksi aglutinasi pada uji silang antara darah dengan serum (Garg et al., 2014; Li & Guo, 2022; Opoku et al., 2024). Golongan darah AB ditemukan pada tahun 1902 oleh Alfred Decastelo dan Adrian Sturli, Pada tahun 1941 (John, 2017). Landsteir dan Wiener juga menemukan sistem golongan darah rhesus yang sangat imunogenik (Garg et al., 2014; John, 2017; Opoku et al., 2024), terbagi menjadi rhesus negatif dan positif berdasarkan keberadaan antigen D (Opoku et al., 2024). Sistem golongan darah menjadi penemuan yang sangat dinantikan karena selain meningkatkan keamanan transfusi melalui adanya pemeriksaan reaksi uji silang (*cross match*) (Li & Guo, 2022; Opoku et al., 2024), penemuan ini juga membuka penemuan penting lainnya dalam bidang imunohematologi, inkompatibilitas rhesus, pemeriksaan paternitas, pemeriksaan transfusi klinis, antropologi serta penemuan sistem golongan darah lainnya (Garg et al., 2014; Opoku et al., 2024).

Di Indonesia, berdasarkan data Ditjen Dukcapil Kementerian Dalam Negeri per Desember 2022, diketahui sebanyak 36.544.160 atau hanya sekitar 13% dari total 280.730.000 penduduk Indonesia yang telah mendaftarkan golongan darah di *database* kependudukan dan pencatatan sipil (dukcapil). Laporan data golongan darah menunjukkan 17.615.836 penduduk memiliki golongan darah O (Rh+ 444.361.160, Rh- 348.36), 8.210.248 memiliki golongan darah A (Rh+ 711.290, Rh- 42.456), 8.435.186 memiliki golongan darah B (Rh+ 464.132, Rh- 30.722) serta 2.282.890 memiliki golongan darah AB (Rh+ 150.960, Rh- 45.019) (Caksono, 2022). Data statistik golongan darah di Desa Pare Mas, Kabupaten Lombok Timur pada bulan Februari 2025 menunjukkan dari total 2202 penduduk, sekitar 2171 (98,59%) penduduk tidak mengetahui jenis golongan darah yang dimiliki. Dari 31 penduduk yang melaporkan golongan darah, distribusi golongan darah O, A, B dan AB sebanyak 13 (0,59%), 11 (0,50%), 5 (0,23%) dan 2 (0,09%). Data ini menunjukkan bahwa masih banyak penduduk Indonesia yang belum memiliki data golongan darah dalam sistem kependudukan. Padahal, informasi ini sangat penting dalam dunia kesehatan, terutama untuk keperluan transfusi darah. Data diatas juga menunjukkan bahwa golongan darah di Indonesia tidak merata, dengan golongan darah O sebagai golongan darah terbanyak. Informasi ini dapat digunakan sebagai dasar untuk perencanaan kebutuhan darah di berbagai daerah, khususnya Maluku yang hingga saat ini tidak memiliki data terkait distribusi golongan darah.

Desa Riring Rumahsoal, Kabupaten Seram Bagian Barat, merupakan salah satu desa yang berada di daerah pegunungan sejauh kurang lebih 95 Km dari ibu kota Kabupaten. Berdasarkan survey awal di Desa Riring Rumahsoal, kesadaran masyarakat tentang golongan darah masih rendah ditandai dengan tidak diketahuinya golongan darah setiap individu dalam

desa ini. Hal ini juga disebabkan oleh terbatasnya akses dan tidak tersedianya sarana pemeriksaan golongan darah. Fasilitas kesehatan yang dimiliki hanya Puskesmas Pembantu yang tidak memiliki tenaga dokter serta berada di desa Buria yang berjarak 8 Km dari desa Riring Rumahsoal. Untuk mendapatkan pelayanan kesehatan yang lebih memadai Masyarakat desa ini harus menempuh jarak 26 Km ke ibu kota kecamatan Taniwel, yang juga tidak memiliki sarana pemeriksaan golongan darah dan tidak terdapat data distribusi golongan darah pada kecamatan ini. Oleh karena itu, desa Riring Rumahsoal dijadikan sasaran untuk dilakukan pemeriksaan golongan darah.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat di Desa Riring Rumahsoal tentang pentingnya mengetahui golongan darah. Secara spesifik, penelitian ini akan: (1) mengidentifikasi distribusi golongan darah pada anak usia sekolah di desa tersebut, (2) meningkatkan pemahaman siswa, guru dan masyarakat tentang pentingnya golongan darah dalam transfusi darah, dan (3) memberikan informasi yang diperlukan untuk mempersiapkan transfusi darah yang aman.

Dengan meningkatnya kesadaran masyarakat tentang golongan darah, diharapkan dapat mengurangi risiko komplikasi transfusi darah dan meningkatkan kesiapsiagaan dalam menghadapi situasi darurat yang membutuhkan transfusi. Selain itu, hasil kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat menjadi referensi bagi program-program kesehatan masyarakat lainnya yang berkaitan dengan transfusi darah.

## **MASALAH**

Berdasarkan survey awal, dapat diidentifikasi permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat khususnya anak usia sekolah di desa Riring Rumahsoal antara lain:

1. Banyaknya anak usia sekolah yang belum mengetahui golongan darah yang dimiliki.
2. Pentingnya meningkatkan pemahaman siswa, guru dan masyarakat tentang pentingnya golongan darah dalam mempersiapkan transfusi darah yang aman.
3. Terbatasnya akses dan ketersediaan sarana pemeriksaan golongan darah.

Berdasarkan identifikasi masalah yang dihadapi maka perlu dilakukan pemeriksaan golongan darah pada anak usia sekolah di desa Riring Rumahsoal.

## **METODE PELAKSANAAN**

Kegiatan Pengabdian Masyarakat ini dilaksanakan pada hari Sabtu, 19 Oktober 2024, bertempat di SMP 3 Riring Rumahsoal. Kegiatan ini menggunakan metode pemeriksaan golongan darah ABO-Rhesus dengan metode slide kepada anak usia sekolah. Peserta dalam kegiatan ini adalah seluruh anak usia 5-17 tahun yang terdaftar sebagai siswa tingkat TK hingga SMA di desa Riring Rumahsoal, dengan jumlah total peserta adalah 191 orang.

### **Persiapan**

1. Tim pengabdian masyarakat melakukan koordinasi dengan pihak sekolah untuk memperoleh izin pelaksanaan kegiatan sekaligus melakukan rapat teknis pelaksanaan kegiatan pemeriksaan.
2. Penyediaan alat dan bahan pemeriksaan golongan darah, meliputi:
  - a. Lancet steril

- b. Kartu golongan darah
  - c. Antisera A, B, AB dan O
  - d. *Alcohol swab*
  - e. Formulir pendaftaran peserta
  - f. Formulir pencatatan golongan darah siswa
3. Pelatihan singkat bagi mahasiswa yang terlibat dalam kegiatan pemeriksaan. Pelatihan yang diberikan berupa:
  - a. Tata cara pengambilan sampel darah kapiler
  - b. Pengenalan metode pemeriksaan golongan darah sistem ABO-Rhesus dengan menggunakan metode slide test serta reagen serum golongan darah yang digunakan
  - c. Melakukan praktik pemeriksaan golongan darah dan evaluasi hasil pemeriksaan golongan darah.

### Pelaksanaan

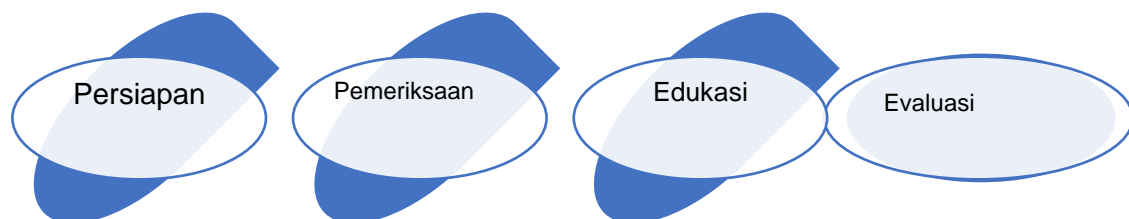
1. Registrasi: Peserta yang telah terdaftar melakukan registrasi ulang dan mengisi formulir pendaftaran.
2. Pengambilan sampel darah: sampel darah kapiler diambil dari ujung jari peserta dengan menggunakan lancet steril.
3. Pemeriksaan golongan darah: sampel darah ditetaskan pada kartu golongan darah dan dicampur dengan masing-masing antisera. Hasil aglutinasi diamati untuk menentukan golongan darah. Informasi hasil golongan darah dituliskan pada kartu golongan darah.
4. Pemberian informasi: setelah hasil pemeriksaan diketahui, tim memberikan penjelasan kepada peserta mengenai arti golongan darah dan pentingnya mengetahui golongan darah. Selain edukasi kepada siswa, tim juga memberitahu guru, orang tua siswa yang mendampingi peserta dalam pemeriksaan golongan darah.

### Evaluasi

Tim pemeriksa memberikan pertanyaan kepada siswa mengenai golongan darah dan meminta siswa untuk menyebutkan golongan darahnya masing-masing.

### Dokumentasi

Seluruh kegiatan didokumentasi dalam bentuk foto dan video untuk keperluan laporan.



**Gambar 1.** Bagan Alir kegiatan PKM

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemeriksaan golongan darah dilakukan pada 191 anak usia 5-17 tahun berdasarkan kelompok usia pra sekolah dan usia sekolah yang ditetapkan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Pemilihan sasaran pelaksanaan pemeriksaan golongan darah dilakukan berdasarkan permintaan mitra yaitu pada anak usia sekolah. Jumlah sampel penelitian merupakan jumlah seluruh siswa yang terdaftar pada tingkat TK hingga SMA yang berada di desa Riring Rumahsaol. Dengan sasaran ini, maka anak dengan usia kurang dari 4 tahun dan atau tidak terdaftar sebagai anak usia sekolah dengan Tingkat Pendidikan paling rendah TK, dikeluarkan dari proses analisis karakteristik peserta kegiatan, dengan jumlah akhir peserta kegiatan adalah 191 anak. Analisis data dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif kuantitatif untuk mengetahui karakteristik peserta kegiatan berdasarkan jenis kelamin, usia, Tingkat Pendidikan dan jenis golongan darah. Pada kegiatan pengabdian Masyarakat pemberian informasi mengenai jenis golongan darah dan hubungannya dengan peningkatan efisiensi dan keselamatan prosedur transfusi hanya dilakukan pada saat penyampaian hasil golongan darah kepada guru dan orang tua yang mengantar peserta kegiatan untuk meningkatkan pengetahuan Masyarakat mengenai pentingnya dilakukan pemeriksaan ini.



**Gambar 2.** Proses pengambilan sampel darah



**Gambar 3.** Proses pemeriksaan golongan darah



**Gambar 4.** Proses pemberian informasi golongan darah dan evaluasi kegiatan PKM

Karakteristik demografis dari 191 peserta yang mengikuti pemeriksaan golongan darah. Dari segi jenis kelamin, proporsi laki-laki dan perempuan hampir sama. Adapun dari segi usia, mayoritas peserta berada pada rentang usia sekolah dasar (6-11 tahun) dan sekolah menengah pertama (12-16 tahun), masing-masing mencapai 50,8% dan 46,1% ([Tabel 1](#)). Hasil ini menunjukkan bahwa kegiatan pemeriksaan golongan darah telah berhasil menjangkau siswa-siswi dari berbagai jenjang pendidikan, terutama pada tingkat sekolah dasar dan menengah pertama.

Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa distribusi golongan darah pada siswa di Desa Riring Rumahsaol memiliki karakteristik yang agak berbeda dari distribusi golongan darah di populasi Indonesia secara umum, dimana ditemukan mayoritas siswa di Desa ini memiliki golongan darah A Rh+ dibandingkan dominasi golongan darah O di seluruh Indonesia ([Caksono, 2022](#)) Namun, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan sampel yang lebih besar untuk mengkonfirmasi temuan ini.



**Tabel 1.** Karakteristik peserta dan hasil pemeriksaan golongan darah

Karakteristik	Jumlah (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	96	50,3
Perempuan	95	49,7
Usia		
0-5 tahun	5	2,6
6-11 tahun	97	50,8
12-16 tahun	88	46,1
17-25 tahun	1	0,5
Tingkat Pendidikan		
TK	3	1,6
SD	109	57,1
SMP	71	37,2
SMA	8	4,2
Golongan darah		
A	91	47,6
B	27	14,1
AB	18	9,4
O	55	28,8
Rhesus (+)	100	100
Rhesus (-)	0	0

Sistem golongan darah ABO mengklasifikasikan golongan darah berdasarkan keberadaan antigen pada membran eritrosit dan antibodi pada plasma.(Li & Guo, 2022) Pada golongan darah A, ditemukan antigen A pada membran eritrosit dan anti-B pada plasma. Pada golongan darah B ditemukan antigen B pada membran eritrosit dan anti-A pada plasma. Pada golongan darah AB, ditemukan antigen A dan B pada membran eritrosit namun tidak ditemukan Anti-A maupun anti-B, sedangkan pada golongan darah O, tidak ditemukan antigen A dan B, namun terdapat anti-A dan anti-B pada plasma (Opoku et al., 2024)

Rhesus faktor merupakan antigen yang juga ditemukan pada permukaan membran eritrosit. Saat ini, terdapat 56 antigen yang diketahui berhubungan dengan transfusi darah diantaranya antigen D, C, c, E dan e, Dari berbagai jenis antigen ini, antigen D merupakan antigen yang paling relevan, membagi sistem golongan darah ini menjadi positif dan negatif berdasarkan keberadaan antigen ini (Li & Guo, 2022; Opoku et al., 2024)

Secara genetik, alel-alel sistem golongan darah ABO terletak pada lokus tunggal di lengan panjang kromosom 9 (9q34), dan diwariskan sesuai dengan hukum mendel.(Gopal K Patidar, 2021) Pada umumnya, gen ABO memiliki 3 alel utama yaitu *i* yang tidak mengekspresikan jenis antigen tertentu seperti yang ditemukan pada golongan darah O,  $I^A$  mengekspresikan antigen tipe A,  $I^B$  mengekspresikan antigen tipe B (Dean, 2005; Opoku et al., 2024) Berdasarkan penemuan Bernstein, Interaksi antar 3 alel autosomal ini akan mewariskan fenotipe golongan darah kepada keturunan selanjutnya (Opoku et al., 2024) Terdapat 4 fenotipe utama pada sistem golongan dari ABO yaitu O,A, B dan B (Liao & Li, 2020; Opoku et al., 2024)

Jenis golongan darah yang ditemukan di suatu negara dipengaruhi oleh ras, etnis, kondisi geografis daerah, evolusi genetik dan frekuensi migrasi dari populasi (Dean, 2005) Pada kegiatan pengabdian Masyarakat ini ditemukan 47,6% peserta memiliki golongan darah A, 28,8% memiliki golongan darah O, 14,1% memiliki golongan darah B dan 9,4% memiliki golongan darah AB. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa distribusi golongan darah pada peserta penelitian sejalan dengan temuan Liu et al. (2017), yang melaporkan prevalensi golongan darah A yang tinggi pada populasi Asia Tenggara. Namun, persentase golongan darah B pada penelitian ini sedikit lebih rendah dibandingkan dengan temuan Liu dkk. Perbedaan ini mungkin disebabkan oleh perbedaan dalam karakteristik demografis atau faktor lingkungan antara kedua populasi. Temuan ini mengindikasikan pentingnya mempertimbangkan faktor-faktor lokal dalam mempelajari distribusi golongan darah (Legese et al., 2021; Liu et al., 2017; Orok, 2022; Thitinat Duangchan, 2024).

Pengetahuan tentang golongan darah ABO dan faktor Rhesus merupakan hal yang fundamental dalam transfusi darah. Ketidaksesuaian golongan darah dapat menyebabkan reaksi transfusi yang fatal. Oleh karena itu, data golongan darah yang akurat sangat penting untuk memastikan keamanan transfusi darah. Data yang diperoleh dari kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan darah di tingkat masyarakat, mendukung penelitian lebih lanjut, dan pada akhirnya meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan. Temuan ini sejalan dengan rekomendasi Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) yang menekankan pentingnya memiliki data golongan darah yang akurat untuk meningkatkan keamanan transfusi darah (Smith, 2022).

Sebelum dilakukan pemeriksaan golongan darah, para peserta diberikan pertanyaan untuk menilai pengetahuan mereka tentang golongan darah dan jenis golongan dari yang dimiliki. Setelah dilakukan pemeriksaan, semua peserta sudah mengetahui jenis golongan darah yang dimiliki. Meskipun evaluasi ini tidak dilakukan secara kuantitatif melalui pengisian kuesioner namun secara kualitatif hal ini menggambarkan peningkatan pengetahuan peserta mengenai jenis golongan darah yang dimiliki sesuai dengan model evaluasi Kirkpatrick (Fatemeh, 2017) Selain itu, dengan diaplikasikannya keterampilan klinik oleh dokter, level 3 dari Pendidikan kedokteran telah terpenuhi (Fatemeh, 2017)

Keterbatasan dari hasil yang didapatkan pada kegiatan pengabdian Masyarakat ini adalah hasil hanya berfokus untuk mengetahui karakteristik golongan darah berdasarkan usia, jenis kelamin dan Tingkat Pendidikan. Studi lanjut dengan sampel yang lebih besar dibutuhkan untuk menilai faktor-faktor yang mempengaruhi distribusi golongan darah seperti ras, etnis, kondisi geografis daerah, evolusi genetik dan frekuensi migrasi dari populasi dengan hasil distribusi golongan darah yang ditemukan pada Masyarakat desa Riring Rumahsoal.

## KESIMPULAN

Hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa di Desa Riring Rumahsoal belum mengetahui golongan darah mereka. Hal ini menunjukkan pentingnya kegiatan pengabdian masyarakat seperti ini untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang golongan darah. Dengan mengetahui golongan darahnya, siswa dapat lebih siap menghadapi situasi darurat yang membutuhkan transfusi darah. Selain itu, data yang diperoleh dapat menjadi dasar untuk

perencanaan kebutuhan darah di wilayah ini. Untuk meningkatkan dampak kegiatan ini, disarankan untuk melakukan sosialisasi yang lebih luas kepada masyarakat, bekerja sama dengan puskesmas setempat, dan mengintegrasikan materi golongan darah ke dalam kurikulum sekolah. Penelitian lebih lanjut dapat dilakukan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi distribusi golongan darah di wilayah ini.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan ini terlaksana dengan baik karena bantuan finansial dari Fakultas Kedokteran Universitas Pattimura Ambon.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asni Hasanuddin, Z. H., Jurnal Syarif, Andi Auliyah Warsidah, Ardiansyah Hasin, Nurhaedah Nurhaedah. (2022). Pemeriksaan golongan darah sebagai upaya meningkatkan pemahaman Masyarakat tentang kebermanfaatan darah., 4(2), 56-69.
- Caksono, M. (2022). *Golongan darah mayoritas orang indonesia*.
- Dean, L. (2005). *Blood Groups and Red Cell Antigens* Bethesda (MD): National Center for Biotechnology Information s
- Fatemeh Vizeshfir, M. M., Shahrzad Yektatalab, Mohamad Taghi Iman. (2017). Evaluation of the effectiveness of a first aid health volunteers' training programme using Kirkpatrick's model: A pilot study. *Health Education Journal*, 77(2), 190-197.
- Garg, P., Upadhyay, S., Chufal, S. S., Hasan, Y., & Tayal, I. (2014). Prevalance of ABO and Rhesus Blood Groups in Blood Donors: A Study from a Tertiary Care Teaching Hospital of Kumaon Region of Uttarakhand. *J Clin Diagn Res*, 8(12), Fc16-19. <https://doi.org/10.7860/jcdr/2014/9794.5355>
- Gopal K Patidar, a. D. (2021). Distribution of ABO and Rh (D) Blood groups in India: A systematic review. *International Society of Blood Transfusion*, 16(1), 37-48.
- Hadi, S. (2025). Data Penduduk Berdasarkan Golongan Darah Desa Pare Mas Kecamatan Jerowaru Kabupaten Lombok Timur Provinsi Nusa Tenggara Barat. <https://desaparemas.web.id/data-statistik/golongan-darah#!>
- Hardani, H., Baiq Ayu Aprilia, M., Adriyan, S., & Aini, A. (2018). Pemeriksaan Golongan Darah sebagai Upaya Peningkatan Pemahaman Siswa Tentang Kebutuhan dan Kebermanfaatan Darah. *Jurnal Masyarakat Mandiri*, 2(1), 8-12. <https://doi.org/10.31764/jmm.v2i1.1330>
- John, S. (2017). Prevalence of ABO and Rhesus blood group in blood donors: a study from tertiary care center in South Kerala. *International Journal of Contemporary Medical Research*, 4(11), 2314-2316.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Kelompok Usia Anak-anak. Kementerian Republik Indonesia. <https://ayosehat.kemkes.go.id/kategori-usia/anak-anak>
- Khoirunnisa, R. (2024). Sosialisasi dan pemeriksaan golongan darah sistem ABO di kelurahan Sukapura Bandung. *Jurnal Pengabdian Masyarakat.*, 2(2), 129-136.
- Legese, B., Shiferaw, M., Tamir, W., & Tiruneh, T. (2021). Distribution of ABO and Rhesus Blood Group Phenotypes Among Blood Donors at Bahir Dar Blood Bank, Amhara, Northwest Ethiopia: A Retrospective Cross-Sectional Study. *J Blood Med*, 12, 849-854. <https://doi.org/10.2147/jbm.S329360>



- Liao, H., & Li, J. (2020). Distribution characteristics of ABO and RhD blood groups among the voluntary blood donors in Chongqing: A retrospective study. *Medicine (Baltimore)*, 99(42), e22689. <https://doi.org/10.1097/md.00000000000022689>
- Li, H. Y., & Guo, K. (2022). Blood Group Testing. *Front Med (Lausanne)*, 9, 827619. <https://doi.org/10.3389/fmed.2022.827619>
- Liu, J., Zhang, S., Wang, Q., Shen, H., Zhang, Y., & Liu, M. (2017). Frequencies and ethnic distribution of ABO and RhD blood groups in China: a population-based cross-sectional study. *BMJ Open*, 7(12), e018476. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-018476>
- Opoku, A., Baffoe-Sarpong, K., Charles, A. P., Yiadom, A. K. B., & Emmanuel, B. A. (2024). Inheritance of ABO Blood Group and Rhesus Factor and It Implication in Genetic Counselling and Public Health Education. *International Journal of Research and Reports in Hematology*, 7(1), 5-12. <https://journalijr2h.com/index.php/IJR2H/article/view/136>
- World Health Organization (2019). *Guidelines for the safe use of blood products*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/blood-safety-and-availability>
- Orok, D. A. I., Ogbe Oyama Duke Edisua E. Eyo, Emem Efeffiom. (2022). Distribution of Abo and Rhesus Blood Groups among First Year Students in College of Health Technology, Calabar, Cross River State, Nigeria. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 11(5), 1802-1806.
- Smith, J. A., & Jones, B. D. (2022). The importance of blood group compatibility in transfusion medicine. *Transfusion Medicine Reviews*, 36(2), 112-120.
- Thitinat Duangchan, N. S., Virakan Pornpisanvijit, Saranporn Ratmune, Thunyaluk Plyduang, Nateelak Kooltheat, Nurdina Charong. (2024). Distribution of ABO, Rh, and MNS blood groups from students in Walailak University, Thailand: A descriptive cross-sectional study. *Elsevier Clinical Epidemiology and Global Health*, 28, 1-6.