

Gambaran Kadar Hemoglobin pada Calon pendonor Usia lebih Dari 46 Tahun di UDD PMI Kabupaten Jepara

Description of Hemoglobin Levels in Prospective Donors Over 46 Years Old at UDD PMI Jepara Regency

ALYA LUTHFIA
RIRIH JATMI WIKANDARI
WIDODO

*Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Semarang
Jl. Woltermonginsidi No. 115 Pedurungan Tengah, Semarang
Email : alyaluthfia.kdg@gmail.com*

Abstrak

Donor darah adalah proses mengambil sebagian darah dari orang yang sehat kemudian diberikan kepada orang yang membutuhkan darah. Pemeriksaan kadar Hemoglobin merupakan salah satu pemeriksaan seleksi donor untuk mengetahui bahwa seseorang berhasil atau tidak untuk mendonorkan darahnya. Seseorang boleh mendonorkan darahnya apabila kadar hemoglobin menunjukkan hasil 12,5 g/dL–17 g/dL. Kadar hemoglobin seseorang dapat dipengaruhi oleh usia, karena seiring dengan bertambahnya usia banyaknya organ fungsi yang tidak bekerja dengan maksimal sehingga mengalami penurunan kadar Hb. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengukur kadar hemoglobin pada calon pendonor usia lebih dari 46 tahun di UDD PMI Kabupaten Jepara. Jenis penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan model penelitian studi deskriptif *cross-sectional* yang diambil dari *database* SIMDONDAR. Populasi pada penelitian ini yaitu seluruh calon pendonor di UDD PMI Kabupaten Jepara pada bulan Desember tahun 2023-Januari tahun 2024. Data yang telah diperoleh dilakukan analisis secara univariat. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa mayoritas calon pendonor menunjukkan kadar hemoglobin normal sebanyak 480 calon pendonor (94,86%), serta lebih banyak calon pendonor yang memiliki golongan darah O (+) sebanyak 187 calon pendonor (36,96%), sebagian besar calon pendonor ialah berjenis kelamin laki-laki sebanyak 342 calon pendonor (67,59%), dan calon pendonor mayoritas dinyatakan lolos seleksi donor sebanyak 480 calon pendonor (94,86%). Dampak hasil penelitian yang didapatkan oleh UDD PMI Kabupaten Jepara ini adalah petugas sadar akan pentingnya melakukan sosialisasi kepada masyarakat betapa pentingnya menjaga kadar hemoglobin sebelum mendonorkan darahnya, dan melakukan rekrutmen donor dari berbagai kalangan usia calon pendonor di wilayah Kabupaten Jepara.

Kata Kunci: Kadar Hemoglobin ; Calon Pendonor ; Usia

Abstract

Blood donation is the process of taking a portion of blood from a healthy person then giving it to the person who needs blood. Hemoglobin level examination is one of the donor selection checks to find out whether someone is successful or not to donate blood. A person can donate blood if the hemoglobin level shows a result of 12.5 g / dL – 17 g / dL. A person's hemoglobin level can be influenced by age, because as we get older many organ functions that do not work optimally so that they experience a decrease in Hb levels. The purpose of this study was to measure hemoglobin levels in prospective donors aged more than 46 years at UDD PMI Jepara Regency. This type of research uses a quantitative approach with a cross-sectional descriptive study research model taken from the SIMDONDAR database. The population in this study is all potential donors at UDD PMI Jepara Regency in December 2023-January 2024. The data obtained were analyzed univariately. Based on the results of the study, it was found that the majority of prospective donors showed normal hemoglobin levels as many as



480 prospective donors (94.86%), and more prospective donors who had blood type O (+) as many as 187 prospective donors (36.96%), most prospective donors were male as many as 342 prospective donors (67.59%), and the majority of prospective donors were declared to have passed the donor selection as many as 480 prospective donors (94.86%). The impact of the research results obtained by UDD PMI Jepara Regency is that officers are aware of the importance of socializing to the community how important it is to maintain hemoglobin levels before donating blood and recruiting donors from various ages of prospective donors in the Jepara Regency area.

Keyword: Hemoglobin Levels ; Prospective Donor ; Age

1. Pendahuluan

Donor darah adalah proses pengambilan sebagian darah dari tubuh orang yang sehat secara sukarela dan diberikan kepada orang yang membutuhkan darah (Ibrahim et al., 2021). Donor darah juga dapat memberikan banyak manfaat seperti mengurangi risiko kanker dan mencegah penyakit jantung (Harsiwi B. & Arini D., 2018). Pemeriksaan seleksi donor merupakan salah satu pelayanan darah untuk memastikan pendonor dalam kondisi sehat. Kadar hemoglobin (Hb) adalah salah satu pemeriksaan penting untuk menentukan bahwa seseorang berhasil atau tidak untuk mendonorkan darahnya. Kadar hemoglobin (Hb) seseorang menentukan kondisi kesehatan dan dapat berpengaruh dengan hasil produk komponen darah. Seseorang dikatakan boleh mendonorkan darahnya apabila kadar hemoglobin (Hb) minimal 12,5 g/dL sampai dengan 17 g/dL (Kemenkes RI, 2015).

Hemoglobin (Hb) komponen utama dari sel darah merah yang merupakan protein terkonjugasi dan berfungsi untuk mengangkut oksigen dan karbon dioksida (Kiswari, 2014). Seorang calon donor harus menunjukkan kadar Hb normal. Jika dibawah batas normal maka calon donor harus ditolak. Kasus kadar Hb rendah merupakan faktor penyebab penolakan donor darah terbanyak di Indonesia (Putri & Afrianti, 2022). Namun, kasus kadar Hb tinggi juga merupakan faktor yang menyebabkan penolakan dalam seleksi donor (Nuraini & Kwarta, 2021). Faktor yang dapat mempengaruhi kadar Hb seseorang yaitu meliputi maknaan, usia, jenis kelamin, aktivitas, merokok, dan penyakit penyerta seperti leukimia, thalassemia, dan tuberkulosis (Rona, 2020). Kadar dan aktivitas zat pada darah dapat dipengaruhi oleh usia. Neonatus memiliki kadar Hb lebih tinggi dibandingkan orang dewasa karena hilangnya masa jaringan aktif dan banyak organ yang fungsinya telah berkurang, sehingga mengakibatkan penurunan kadar Hb (Paramahita et al., 2020).

Seseorang dengan kadar Hb rendah cenderung disertai gejala lemas, mudah lelah; produktivitas kerja yang menurun, dan tidak fokus. Hal tersebut disebabkan karena berkurangnya kapasitas O₂ yang diedarkan ke seluruh tubuh akibat dari kurangnya kadar Hb di dalam darah (Adriani & Fadilah, 2023). Apabila fungsi tersebut terganggu, tubuh tidak bisa memenuhi kebutuhan O₂ dengan baik (Ningtiyas et al., 2023).

Donor darah dapat dilakukan oleh semua orang dari usia minimal 17 tahun. Pendonor pertama kali >60 tahun dan pendonor ulang dengan umur >65 tahun dapat menjadi pendonor dengan perhatian khusus berdasarkan pertimbangan medis kondisi kesehatan terkini. Ketersediaan darah sangat bergantung pada masyarakat baik dari kalangan remaja, dewasa, dan lansia (Kemenkes RI, 2015). Sedangkan jumlah kebutuhan minimal darah di Indonesia adalah 5,2 juta kantong darah per tahun atau 2% dari jumlah penduduk, tetapi penyediaan darah dan komponennya baru bisa tercukupi sebanyak 4,7 juta kantong. Indonesia masih kekurangan sekita 500 ribu kantong darah ((Kemenkes RI., 2018).

Penelitian yang telah dilakukan oleh Safitri Nur (2023) di UDD PMI Kabupaten Jepara pada tahun 2022 pendonor usia 46–65 tahun lebih banyak di bandingkan pendonor usia 17–25 tahun, dengan akumulasi pendonor usia 46–65 tahun sebanyak 2.866 orang yang dapat mendonorkan darahnya. Selain itu, peneliti juga telah melakukan observasi Praktik Kerja Lapangan (PKL) di UDD PMI Kabupaten Jepara periode 02–22 Oktober tahun 2023 didapatkan hasil pendonor usia 46–65 tahun sebanyak 134 orang memiliki kadar hemoglobin

normal. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur kadar hemoglobin pada calon pendonor usia lebih dari 46 tahun di UDD PMI Kabupaten Jepara dan mengetahui kadar hemoglobin berdasarkan golongan darah, jenis kelamin, dan hasil seleksi donor.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan model penelitian studi deskriptif *cross-sectional* yang diambil dari *database* SIMDON DAR UDD PMI Kabupaten Jepara. Studi deskriptif *cross-sectional* merupakan penelitian atau pengumpulan suatu data pada satu titik waktu tertentu (Swarjana, 2023). Populasi penelitian ini yaitu seluruh calon pendonor usia 47–65 tahun di UDD PMI Kabupaten Jepara pada bulan Desember tahun 2023–bulan Januari tahun 2024 dengan total sampel 506 calon pendonor. Penelitian ini menggunakan teknik total *sampling*. Selanjutnya, data yang telah diperoleh dilakukan analisis univariat serta disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan persentase dan di deskripsikan.

3. Hasil dan Pembahasan

a. Gambaran Kadar Hemoglobin pada Calon Pendonor Usia Lebih Dari 46 Tahun di UDD PMI Kabupaten Jepara

Berdasarkan hasil penelitian dari gambaran kadar hemoglobin terhadap calon pendonor usia lebih dari 46 tahun di UDD PMI Kabupaten Jepara sebagai berikut:

Tabel 1. Gambaran Kadar Hemoglobin pada Calon Pendonor Usia Lebih Dari 46 Tahun di UDD PMI Kabupaten Jepara

Kadar Hemoglobin	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Rendah (<12,5 g/dL)	12	2,37%
Normal (12,5–17,0 g/dL)	480	94,86%
Tinggi (>17,0 g/dL)	14	2,77%
Total	506	100%

Tabel 1 terlihat bahwa calon pendonor usia lebih dari 46 tahun di UDD PMI Kabupaten Jepara mayoritas menunjukkan hasil kadar hemoglobin normal sebanyak 480 calon pendonor (94,86%). Menurut Mufidah et al. (2022) seseorang yang lebih tua mempunyai kemungkinan dua kali lebih besar untuk mendonorkan darahnya dibandingkan orang yang lebih muda. Selain itu, pada populasi calon pendonor dengan kadar Hb normal ini mayoritas merupakan pendonor berulang. Seorang pendonor ulang telah mengetahui betapa pentingnya menjaga kadar Hb sebelum mendonorkan darahnya dengan cara menjaga pola hidup sehat dan pola makan yang dapat mempengaruhi status nutrisi pendonor (Ariani et al., 2022).

Berdasarkan hasil penelitian juga terdapat kasus terkonfirmasi kadar hemoglobin rendah sebanyak 12 calon pendonor (2,37%), dan kadar hemoglobin tinggi sebanyak 14 calon pendonor (2,77%). Hal tersebut diduga diakibatkan karena seiring bertambahnya usia, fungsi degeneratif tubuh semakin memburuk sehingga menyebabkan penumpukan polutan yang semakin sulit diurai (Nuraini & Kwarta, 2021). Hal ini juga serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Tarigan (2019) menunjukkan bahwa dari 50 sampel mayoritas calon donor memiliki kadar Hb normal sebanyak 40 orang (80%), dibandingkan calon donor dengan kadar Hb rendah yaitu sebanyak 10 orang (20%).

b. Gambaran Kadar Hemoglobin Calon Pendoron Usia Lebih Dari 46 Tahun Berdasarkan Golongan Darah

Tabel 2. Gambaran Kadar Hemoglobin Berdasarkan Golongan Darah

Golongan Darah	Kadar Hemoglobin					
	Rendah		Normal		Tinggi	
	n	%	n	%	n	%
A (+)	2	16,67%	114	23,75%	6	42,86%
B (+)	5	41,67%	156	32,50%	4	28,57%
O (+)	4	33,33%	179	37,29%	4	28,57%
AB (+)	1	8,33%	31	6,46%	0	0%
Total	12	100%	480	100%	14	100%

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat bahwa calon pendoron dengan golongan darah O (+) mendominasi untuk mendonorkan darahnya yaitu sebanyak 187 calon pendoron dan menunjukkan hasil kadar hemoglobin normal sebanyak 179 calon pendoron (37,29%). Menurut data dari Kementerian Dalam Negeri per 31 Desember 2022 penduduk Indonesia mayoritas memiliki golongan darah O sebanyak 17.615.836 orang (Caksono, 2023). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian bahwa banyaknya calon pendoron bergolongan darah O (+) yang dapat mendonorkan darahnya. Sedangkan calon pendoron dengan golongan darah AB (+) jauh lebih sedikit yang dapat mendonorkan darahnya yaitu sebanyak 31 calon pendoron (6,46%).

Penelitian ini serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Saputro & Retno (2023) menunjukkan bahwa nilai kadar hemoglobin normal didominasi oleh calon pendoron yang memiliki golongan darah O (+) sebanyak 137 calon pendoron (27,5%), dan yang paling sedikit ialah calon pendoron dengan golongan darah AB (+) sebanyak 49 calon pendoron (12,5%). Hal tersebut karena golongan darah AB (+) ialah golongan darah yang langka di dunia (Amroni, 2016). Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Astuti & Artini (2019) menunjukkan hasil bahwa calon pendoron didominasi pada calon pendoron bergolongan darah O (+) sebanyak 12 calon pendoron (41,37%), dan yang paling sedikit ialah calon pendoron dengan golongan darah AB (+) sebanyak 1 calon pendoron (3,47%).

c. Gambaran Kadar Hemoglobin Calon Pendoron Usia Lebih Dari 46 Tahun Berdasarkan Jenis Kelamin

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat bahwa perbandingan hasil kadar hemoglobin rendah lebih banyak ditemukan pada perempuan sebanyak 8 calon pendoron (66,67%). Hal tersebut disebabkan karena perempuan memiliki siklus menstruasi bulanan, sehingga kadar hemoglobinnya seringkali menjadi tidak stabil. Oleh karena itu, perempuan lebih banyak membutuhkan zat besi dibandingkan laki-laki karena ia kehilangan banyak zat besi pada saat menstruasi (Nuraini & Kwartana, 2021).

Berikut hasil penelitian dari gambaran kadar hemoglobin pada calon pendoron usia lebih dari 46 tahun di UDD PMI Kabupaten Jepara berdasarkan jenis kelamin:

Tabel 3. Gambaran Kadar Hemoglobin Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Kadar Hemoglobin					
	Rendah		Normal		Tinggi	
	n	%	n	%	n	%
Laki-laki	4	33,33%	327	68,13%	11	78,57%
Perempuan	8	66,67%	153	31,88%	3	21,43%
Total	12	100%	480	100%	14	100%

Sementara itu, jumlah persentase kadar hemoglobin normal dan tinggi lebih banyak ditemukan pada laki-laki dibandingkan perempuan karena laki-laki mengalami peningkatan kadar testosteron yang berhubungan dengan peningkatan kadar hemoglobin (Ariani et al., 2022). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yulianti et al. (2023) menunjukkan bahwa persentase kadar Hb normal sebagian besar didominasi oleh laki-laki sebanyak 58 calon pendonor (59,4%).

d. Gambaran Hasil Seleksi Donor pada Calon Pendonor Usia Lebih Dari 46 Tahun di UDD PMI Kabupaten Jepara

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil seleksi donor pada calon pendonor usia lebih dari 46 tahun di UDD PMI Kabupaten Jepara sebagai berikut:

Tabel 4. Gambaran Hasil Seleksi Donor pada Calon Pendonor Usia Lebih Dari 46 Tahun di UDD PMI Kabupaten Jepara

Hasil Seleksi Donor	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Lolos Seleksi Donor	480	94,86%
Tidak Lolos Seleksi	26	5,14%
Total	506	100%

Hasil seleksi donor pada penelitian ini ditinjau berdasarkan nilai kadar hemoglobin, apabila menunjukkan hasil kadar hemoglobin 12,5 g/dL – 17 g/dL maka calon pendonor dapat dinyatakan lolos seleksi donor. Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat bahwa mayoritas calon pendonor usia lebih dari 46 tahun di UDD PMI Kabupaten Jepara dinyatakan lolos seleksi donor sejumlah 480 calon pendonor (94,86%), dibandingkan yang tidak lolos seleksi donor hanya sebanyak 26 calon pendonor (5,14%). Terdapat banyaknya orang dewasa yang mendonorkan darahnya karena pada usia tersebut merupakan masa usia produktif dan mereka sangat menjaga kesehatannya serta menjaga pola hidup sehat agar tetap bugar (Nurulita et al., 2022).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Fidiyah et al. (2022) menunjukkan hasil paling banyak calon pendonor usia 45–64 tahun sebanyak 17 orang (38,6%) yang dapat dinyatakan lolos seleksi berdasarkan nilai kadar hemoglobin calon pendonor.

4. Simpulan dan Saran

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kadar hemoglobin calon pendonor usia 47–65 tahun kadar hemoglobin calon pendonor usia lebih dari 46 tahun mayoritas menunjukkan hasil kadar hemoglobin normal sebanyak 480 calon pendonor (94,86%), sedangkan pada kategori kadar hemoglobin rendah sebanyak 12 calon pendonor (2,37%), dan pada kategori kadar hemoglobin tinggi sebanyak 14 calon pendonor (2,77%).

Berdasarkan kategori golongan darah pada calon pendonor menunjukkan bahwa mayoritas calon pendonor bergolongan darah O (+) yaitu sejumlah 187 calon pendonor (36,96%), golongan darah A (+) sebanyak 122 calon pendonor (24,11%), golongan darah B (+) sebanyak 165 calon pendonor (32,61%), dan calon pendonor yang paling sedikit mendonorkan darah yaitu calon pendonor dengan golongan darah AB (+) sebanyak 32 calon pendonor (6,32%). Sedangkan, berdasarkan persentase kelulusan kadar hemoglobin didominasi pada golongan darah O (+) yaitu sebanyak 179 calon pendonor (37,29%).

Kategori kadar hemoglobin rendah berdasarkan jenis kelamin lebih banyak ditemukan pada perempuan sebanyak 8 calon pendonor (66,67%), dan pada kategori kadar hemoglobin normal didominasi oleh laki-laki sebanyak 327 calon pendonor (68,13%), sedangkan di kategori kadar hemoglobin tinggi juga paling banyak ditemukan pada laki-laki sebanyak 11 calon pendonor (78,57%).

Gambaran hasil seleksi donor terhadap calon pendonor usia lebih dari 46 tahun di UDD PMI Kabupaten Jepara mayoritas dinyatakan lolos seleksi donor sebanyak 480 calon pendonor (94,86%).

Dampak hasil penelitian yang didapatkan oleh UDD PMI Kabupaten Jepara ini adalah petugas sadar akan pentingnya melakukan sosialisasi kepada masyarakat betapa pentingnya menjaga kadar hemoglobin sebelum mendonorkan darahnya, dan melakukan rekrutmen donor dari berbagai kalangan usia calon pendonor di wilayah Kabupaten Jepara.

Saran

Diharapkan untuk calon pendonor pada usia 46 tahun ke atas sebelum mendonorkan darahnya dapat menjaga asupan nutrisi agar kadar hemoglobin tetap dalam batas normal, dan peningkatan kesadaran akan pentingnya donor darah. Selain itu bagi peneliti selanjutnya, dapat melakukan penelitian dengan variabel lain contohnya seperti menambahkan faktor kegagalan seleksi donor selain karena kadar hemoglobin rendah dan tinggi.

5. Daftar Pustaka

- Aini, Q., Yovi, I. and Hamidi, M. Y. (2015). Gambaran efek samping obat anti tuberculosis (oat) lini kedua pada pasien TB-MDR di poliklinik TB-MDR RSUD Arifin Acmad Provinsi Riau. *JOM FK*, 1(2), pp. 1-13.
- Adriani, D., & Fadilah, T. (2023). Peran Kadar Hemoglobin Pada Kebugaran Jasmani Remaja. *Jurnal Penelitian Dan Karya Ilmiah Lembaga Penelitian Universitas Trisakti*, 8(2), 199–214. <https://doi.org/10.25105/pdk.v8i2.14312>
- Amroni. (2016). Penerapan Rule Base Expert System Untuk Mengetahui Hasil Perkawinan Antar Golongan Darah. *Jurnal Ilmiah Media SISFO*, 10(2), 319–328.
- Ariani, N. L., Sudiwati, E. P. N. L., Panggayuh, A., & Khofifah, K. (2022). Pengaruh Kualitas Tidur Terhadap Kadar Hemoglobin Calon Pendonor di UTD PMI Kabupaten Sidoarjo. *Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan*, 10(1), 139.
- Astuti, Y., & Artini, D. (2019). Pemeriksaan Golongan Darah dan Kadar Hemoglobin pada Calon Pendonor Darah di Puslatpur, Playen, Gunung Kidul. *Jurnal Pemberdayaan*:

- Publikasi Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(3), 433–438.
<https://doi.org/10.12928/jp.v3i3.1216>
- Caksono. (2023, April 10). *Golongan Darah Mayoritas Penduduk Indonesia*. Media Indonesia.
- Fidiyah, S., Purnamaningsih, A., & Prahesti, R. (2022). Efektivitas Media Poster Terhadap Sikap Tentang Donor Darah di Unit Donor Darah PMI Kabupaten Klaten. *Journal of Nursing and Health Science*, 2(1), 14–20. www.ejournal.stikes-pertamedika.ac.id/index.php/jnhs
- Harsiwi B., U., & Arini D., L. D. (2018). Tinjauan Kegiatan Donor Darah Terhadap Kesehatan di PMI Karanganyar, Jawa Tengah Tahun 2018. *Jurnal Ilmiah Rekam Medis Dan Informatika Kesehatan*, 8(1), 50–56.
<https://doi.org/https://doi.org/10.47701/infokes.v8i1.196>
- Ibrahim, A. A., Koç, M., & Abdallah, A. M. (2021). Knowledge Level, Motivators and Barriers of Blood Donation among Students at Qatar University. *Healthcare*, 9(8), 926.
<https://doi.org/10.3390/healthcare9080926>
- Kemendes RI. (2015). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 91 Tahun 2015 Tentang Standar Pelayanan Transfusi Darah*.
- Kemendes RI. (2018). *Info Datin: Pelayanan darah di Indonesia*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kiswari, R. (2014). *Hematologi & Transfusi* (S. Carolina & R. Astikawati, Eds.). Erlangga.
- Mufidah, H., Kristanti, H., & Khristiani, E. R. (2022). Hubungan Pengetahuan, Sikap dan Perilaku Terhadap Motivasi Donor Darah Sukarela di PMI Kabupaten Sleman Yogyakarta. 5(5). <https://doi.org/10.31934/mppki.v2i3>
- Ningtiyas, T. R. R., Ermawati, I., & Sary, Y. N. E. (2023). Hubungan Kadar Hemoglobin (Hb) Dengan Lama Persalinan Kala II Pada Ibu Bersalin di PMB Ny Sutini Desa Jatiroto Utara Kabupaten Jember. *Jurnal Ilmiah Obsgin*, 15(3), 441–446.
<https://stikes-nhm.e-journal.id/OBJ/index>
- Nuraini, F. R., & Kwarta, C. P. (2021). Karakteristik Calon Pendorong Berdasarkan Kadar Hemoglobin di UDD PMI Bojonegoro. In *Jurnal Ilmiah Kesehatan* (Vol. 2, Issue 1).
- Nurulita, Purnamaningsih, N., & Hardjo, K. (2022). Gambaran Hasil Seleksi Pendorong Darah Sukarela di UDD PMI Kota Pangkalpinang Tahun 2020. *Jurnal Kesehatan*, 15(1), 23–29. <https://doi.org/10.23917/jk.v15i1.16039>
- Paramahita, P. A., Dhyana Putri, I. G. A. S., & Karta, I. W. (2020). Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Ojek Motor Online (Go-Jek) Di Kantor Go-Jek Teuku Umar Barat Denpasar. *Jurnal Skala Husada: The Journal of Health*, 17(1), 24–32.
<https://doi.org/10.33992/jsh:tjoh.v17i1.2056>
- Putri, A. P. S., & Afrianti, D. (2022). Kelayakan donor darah pada mahasiswa di Kota Semarang. *Jurnal SAGO Gizi Dan Kesehatan*, 4(1), 104.
<https://doi.org/10.30867/gikes.v4i1.1077>
- Rona, S. (2020). Hubungan Merokok dan Hemoglobin Terhadap Daya Tahan. *COMPETITOR: Jurnal Pendidikan Keperawatan Olahraga*, 12(1).
https://www.researchgate.net/publication/340907847_HUBUNGAN_MEROKOK_DAN_HEMOGLOBIN_TERHADAP_DAYA_TAHAN
- Safitri Nur, A. (2023). *Profil Pendorong Darah Sukarela di UDD PMI Kabupaten Jepara Tahun 2020-2022* [Tugas Akhir DIII, Poltekkes Kemenkes Semarang].
https://repository.poltekkes-smg.ac.id/index.php?p=show_detail&id=34784&keywords=PMI+Jepara
- Saputro, A. A., & Retno, C. R. (2023). Gambaran Pendorong Darah Yang Lolos Seleksi Donor Di Unit Donor Darah Palang Merah Indonesia Kabupaten Kudus. *Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan Dan Kedokteran*, 1(3), 144–157.
<https://doi.org/10.55606/termometer.v1i3.2047>
- Swarjana, I. K. (2023). *Metodologi Penelitian Kesehatan: Edisi Terbaru* (Terbaru). ANDI.

- Tarigan, S. (2019). *Analisa Kadar Hemoglobin Darah Dengan Metode Stick Pada Calon Donor di Unita Transfusi Darah Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Pirngadi Medan [Tugas Akhir DIII]*. Poltekkes Kemenkes Medan.
- Yulianti, S., Ilhami Surya Akbar, T., & Zara, N. (2023). Hubungan Status Gizi dan Asupan Protein dengan Kadar Hemoglobin Calon Pendoror di UDD PMI Aceh Utara. *Jurnal Ilmiah Manusia Dan Kesehatan*, 6(3), 429–438.