



## **PENGARUH KADAR HEMOGLOBIN TERHADAP PRODUKTIVITAS KERJA PADA PERAWAT DI RUMAH SAKIT X**

**Mitha Rahmilah<sup>1</sup>, Puput Putri<sup>2</sup>**

Universitas Negeri Makassar<sup>1</sup>

Universitas Widya Nusantara<sup>2</sup>

\*Email Korespondensi: [mitharahmilahh@gmail.com](mailto:mitharahmilahh@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Produktivitas kerja perawat mencerminkan efektivitas dan efisiensi dalam pelaksanaan tugasnya. Produktivitas kerja yang tinggi pada perawat sangat berpengaruh terhadap kualitas pelayanan kesehatan yang diberikan kepada pasien. Namun fenomena yang ditemukan di rumah sakit ialah banyaknya perawat yang mengalami kelelahan kerja akibat banyaknya faktor, seperti asupan gizi yang tidak sesuai serta kurangnya istirahat yang menyebabkan kejadian anemia. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh kadar hemoglobin terhadap produktivitas kerja pada perawat di rumah sakit. Metode penelitian menggunakan rancangan studi cross-sectional. Penelitian dimulai pada bulan November tahun 2022 di sebuah rumah sakit X di Kota Parepare. Jumlah sampel yang digunakan sebanyak 105 perawat yang melakukan asuhan keperawatan langsung kepada pasien yang diambil dengan menggunakan teknik *accidental sampling*. Kadar hemoglobin diukur dengan menggunakan HB Nesco Hemoglobin tipe NW-01. Karakteristik responden dan produktivitas kerja diukur dengan mengisi kuesioner yang diisi langsung oleh responden. Data dianalisis dengan menggunakan *Chi-Square* melalui aplikasi SPSS. Hasil uji bivariat dengan *Chi-Square* menunjukkan bahwa ada pengaruh kadar hemoglobin terhadap produktivitas kerja ( $p=0,006$ ). Hal ini menunjukkan bahwa kadar hemoglobin memiliki pengaruh terhadap produktivitas kerja pada perawat di Rumah Sakit X di Kota Parepare. Maka dari itu, perawat sebaiknya lebih memperhatikan kondisi kesehatannya seperti menjaga pola makan dan beristirahat yang cukup agar kadar hemoglobin dalam darah selalu dapat terjaga. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat meneliti faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi produktivitas kerja selain kadar hemoglobin.

**Kata Kunci:** Kadar Hemoglobin; Produktivitas Kerja; Perawat.

### **ABSTRACT**

*The work productivity of nurses reflects their effectiveness and efficiency in performing tasks. High work productivity among nurses significantly impacts the quality of healthcare services provided to patients. However, a common issue found in hospitals is the high number of nurses experiencing work fatigue due to various factors, such as inadequate nutritional intake and lack of rest, leading to anemia. This study aims to analyze the effect of hemoglobin levels on work productivity among nurses in a hospital setting. The research used a cross-*

*sectional study design and began in November 2022 at Hospital X in Parepare City. The sample consisted of 105 nurses providing direct patient care, selected through accidental sampling. Hemoglobin levels were measured using the HB Nesco Hemoglobin NW-01 type. Respondent characteristics and work productivity were assessed using a questionnaire filled out directly by the respondents. Data were analyzed using the Chi-Square test via the SPSS application. The bivariate test results with Chi-Square showed a significant effect of hemoglobin levels on work productivity ( $p=0.006$ ). This indicates that hemoglobin levels influence the work productivity of nurses at Hospital X in Parepare City. Therefore, nurses should pay more attention to their health, such as maintaining a balanced diet and getting enough rest to keep their hemoglobin levels stable. Future research is expected to explore other factors that may affect work productivity besides hemoglobin levels.*

**Keywords:** Hemoglobin Levels, Work Productivity, Nurse

## PENDAHULUAN

Perawat merupakan salah satu tenaga kesehatan yang memiliki peran krusial dalam memberikan pelayanan kesehatan masyarakat. Sebagai ujung tombak pelayanan langsung kepada pasien, kinerja perawat menjadi salah satu faktor penting yang menentukan kualitas pelayanan kesehatan yang diberikan. Selain itu, perawat sebagai tenaga kesehatan harus profesional serta mempunyai kemampuan, tanggung jawab dan kewenangan melaksanakan pelayanan asuhan keperawatan pada berbagai jenjang keperawatan (Hamid, 2000).

Kinerja Perawat merupakan hasil dari kerja yang dicapai oleh perawat secara kualitas dan kuantitas dalam menjalankan tugas sesuai dengan tanggung jawabnya (Selfiyani, dkk., 2017). Produktivitas kerja menjadi indikator penting bagi setiap institusi dalam menjalankan kegiatan usahanya, baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Dalam kondisi persaingan bisnis saat ini, institusi dituntut untuk meningkatkan mutu dan kesejahteraan pekerja guna bersaing dengan institusi lainnya. Untuk mencapai tujuan bersama, pihak institusi tidak hanya membutuhkan modal besar, tetapi juga harus memperhatikan faktor produksi lainnya, seperti sumber daya alam, tenaga kerja, dan keahlian. Ketiga faktor ini harus saling mendukung satu sama lain agar tujuan dapat dicapai secara efektif dan efisien (Wirawan, Haris, & Suwena, 2019).

Hemoglobin adalah komponen penting dalam sel darah merah yang berfungsi sebagai protein yang mengikat oksigen dan karbon dioksida, memungkinkan transportasi gas-gas ini ke seluruh tubuh. Fungsi utama hemoglobin adalah untuk memastikan bahwa oksigen dapat dipindahkan dari paru-paru ke jaringan tubuh dan karbon dioksida dapat dikeluarkan dari tubuh melalui pernapasan (Kiswari, 2014). Kadar hemoglobin yang normal sangat penting untuk menjaga fungsi fisiologis tubuh, termasuk mempertahankan energi dan konsentrasi. Semakin banyak oksigen yang disuplai dan digunakan oleh organ jaringan, sehingga daya tahan kardiovaskuler juga semakin meningkat. Daya tahan Kardiovaskuler adalah kemampuan seseorang dalam mempergunakan sistem jantung, pernafasan dan peredaran darahnya secara efektif dan efisien dalam menjalankan kerja terus menerus (Sajoto, 1988).

Anemia defisiensi zat besi merupakan kondisi ketika tubuh menghasilkan sel darah merah dalam jumlah yang lebih sedikit akibat kekurangan zat besi. Zat besi merupakan nutrisi penting yang diperlukan dalam pembentukan hemoglobin. Anemia terjadi ketika kadar hemoglobin (Hb) dalam darah berada di bawah batas normal (Fitriany & Saputri, 2018). Selain hemoglobin yang rendah, hemoglobin (Hb) yang tinggi juga dapat menyebabkan masalah kesehatan, baik yang ringan hingga kondisi yang memerlukan perawatan medis. Hb yang tinggi dapat disebabkan oleh berbagai faktor. Penyebab kadar hemoglobin yang tinggi paling sering terjadi ketika tubuh membutuhkan peningkatan kapasitas pembawa oksigen, hal ini bisa karena perokok, penyakit paru, mengkonsumsi obat-obatan tertentu, dan tinggal didataran tinggi.

(Atika, dkk., 2022).

Faktor penyebab rendahnya kadar hemoglobin pada perawat dapat bervariasi, yaitu perdarahan, kekurangan nutrisi, dan rendahnya kadar zat besi, asam folat, dan vitamin B12. Gejala yang umum terjadi pada kondisi ini adalah kelemahan tubuh, rasa lelah, mata yang berkunang-kunang, serta pucat, terutama pada konjungtiva mata. Sebaliknya, peningkatan kadar hemoglobin dalam darah yang dikenal dengan polisitemia jarang menunjukkan gejala yang jelas (Wahdah, 2015). Oleh karena itu, penting untuk memahami pengaruh kadar hemoglobin terhadap produktivitas kerja perawat agar dapat diambil langkah pencegahan dan intervensi yang tepat, seperti pemeriksaan kesehatan rutin, edukasi gizi, dan perbaikan lingkungan kerja. Penelitian mengenai pengaruh kadar hemoglobin terhadap produktivitas kerja perawat penting dilakukan untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai hubungan kedua variabel ini. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan bagi manajemen rumah sakit dalam meningkatkan kualitas pelayanan melalui peningkatan kesejahteraan dan kesehatan tenaga kerja.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode observasional dengan rancangan penelitian cross-sectional. Penelitian dilakukan pada November 2022 di Rumah Sakit X di Kota Parepare, Sulawesi Selatan, Indonesia. Populasi yang digunakan adalah perawat yang ada di rumah sakit X. Sampel yang diteliti sebanyak 105 perawat dan dipilih menggunakan teknik accidental sampling. Pengumpulan data kadar hemoglobin diukur dengan menggunakan HB Nesco Hemoglobin tipe NW-0. Pengumpulan data mengenai karakteristik responden dan produktivitas kerja diukur melalui kuesioner yang diisi langsung oleh responden.

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan aplikasi SPSS menggunakan analisis bivariat serta uji Chi-Square untuk melihat pengaruh kadar hemoglobin terhadap produktivitas kerja perawat. Hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabel dan narasi. Penelitian ini telah mendapat persetujuan dari komisi etik penelitian kesehatan (KEPK) Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin dengan nomor protokol: 14222092035 dan nomor surat: 8911/UN4.14.1/TP.01.02/2022.

## HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian ini mencakup 2 analisis, yaitu analisis univariat yang menunjukkan gambaran umum penelitian tentang karakteristik responden. Analisis yang kedua adalah analisis bivariat yang menunjukkan hasil tentang pengaruh variabel independen (kadar hemoglobin) terhadap variabel dependen (produktivitas kerja) disertai dengan uji *Chi-Square*.

Tabel 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Umur, Jenis Kelamin, dan Tingkat Pendidikan Perawat pada Rumah Sakit X

Karakteristik	Frekuensi	Persentase (%)
<b>Umur</b>		
Muda (>35 Tahun)	45	42,9
Tua ( $\geq$ 35 Tahun)	60	57,1
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	21	20
Perempuan	84	80
<b>Tingkat Pendidikan</b>		
D3/S1	100	95,2
S2	5	4,8

Tabel 1 menunjukkan bahwa karakteristik responden berdasarkan umur didominasi oleh perawat yang termasuk dalam kategori tua yaitu berumur  $\geq 35$  tahun sebanyak 60 orang (57,1%). Berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa sebagian besar perawat didominasi oleh jenis kelamin perempuan sebanyak 84 orang (80%). Selain itu, tabel 1 juga menunjukkan bahwa tingkat pendidikan responden terdapat pada kelompok responden yang menempuh pendidikan terakhir D3/S1 yakni 100 orang (95,2%).

Tabel 2. Pengaruh Kadar Hemoglobin terhadap Produktivitas Kerja Perawat pada Rumah Sakit X

Kadar Hemoglobin	Produktivitas Kerja				Nilai p
	Baik		Kurang Baik		
	N	%	n	%	
Normal	32	61,5	18	34	0,006
Rendah	20	38,5	35	66	

Sumber: Data Primer, 2022

Hasil analisis pada tabel 2 menunjukkan bahwa responden yang mempunyai produktivitas kerja yang baik dan kadar hemoglobin dengan kategori normal, yakni sebanyak 32 orang dengan persentase 61,5% dan yang memiliki kadar hemoglobin rendah sebanyak 20 orang dengan persentase 38,5%. Sedangkan responden yang mempunyai produktivitas kerja yang kurang baik dan kadar hemoglobin dengan kategori normal, yakni sebanyak 18 orang dengan persentase 34% dan yang memiliki kadar hemoglobin rendah sebanyak 35 orang dengan persentase 66%. Berdasarkan hasil uji statistik *Chi-Square*, didapatkan *p value* 0,006 (*p value* < 0,05). Hal ini menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak atau  $H_a$  diterima, yaitu terdapat pengaruh kadar hemoglobin terhadap produktivitas kerja pada perawat di Rumah Sakit X di Kota Parepare.

## PEMBAHASAN

### Pengaruh Kadar Hemoglobin terhadap Produktivitas Kerja

Hemoglobin (Hb) didefinisikan sebagai suatu kumpulan komponen pembentuk sel darah merah yang mempunyai dua fungsi pengangkutan penting dalam tubuh manusia, yakni pengangkutan oksigen ke jaringan dan pengangkutan karbondioksida dan proton dari jaringan perifer ke organ respirasi (Gunadi, dkk., 2016). Kadar hemoglobin dalam darah merupakan indikator penting untuk menilai status kesehatan seseorang, khususnya dalam mendeteksi adanya anemia atau kekurangan darah. Hemoglobin juga berperan pada kapasitas buffering darah, pembuatan ATP, dan pelepasan Nitric Oxide (NO) dari sel darah merah yang berkontribusi untuk vasodilatasi dan peningkatan aliran darah ke otot rangka untuk beraktivitas (Mairbäurl, 2013).

Apabila seseorang mengalami kekurangan kadar hemoglobin dalam darah maka mereka dapat menderita anemia. Kondisi ini terjadi ketika kadar hemoglobin dalam darah berada di bawah nilai normal berdasarkan usia dan jenis kelamin, yang dipicu oleh berbagai faktor, salah satunya adalah kurangnya asupan nutrisi penting seperti protein dan zat besi. Penyebab lainnya juga bisa meliputi masalah penyerapan zat besi dalam tubuh, infeksi kronis, atau gangguan pencernaan. Selain pada ibu hamil dan anak-anak, kekurangan zat besi juga dapat memberikan dampak yang sangat buruk, termasuk pada pekerja. Zat besi memainkan peran penting dalam berbagai aspek kesehatan, seperti meningkatkan kapasitas aerobik tubuh untuk menggunakan oksigen dengan lebih efisien, memperkuat sistem imun, meningkatkan efisiensi energi, serta mendukung fungsi otot dan otak. Semua ini pada gilirannya mempengaruhi produktivitas kerja

seseorang, karena penurunan kadar zat besi dapat mengurangi kemampuan fisik dan kognitif yang diperlukan untuk menjalankan tugas dengan baik (Magistri, dkk., 2024).

Berdasarkan karakteristik responden, usia sangat mempengaruhi produktivitas tenaga kerja karena berkaitan dengan kemampuan fisik. Pekerja yang berada dalam rentang usia produktif umumnya memiliki kekuatan fisik yang lebih baik dibandingkan dengan pekerja yang berada di luar usia produktif. Seiring bertambahnya usia, produktivitas kerja cenderung menurun, karena penurunan kekuatan dan stamina fisik sering terjadi pada pekerja yang lebih tua. Akibatnya, tenaga kerja yang lebih berumur biasanya menunjukkan tingkat produktivitas yang lebih rendah dibandingkan dengan pekerja yang lebih muda (Hartoko, 2019). Selain itu, tingkat pendidikan juga mempengaruhi produktivitas kerja seseorang (Nugraha, 2017). Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang, semakin besar kemungkinan mereka untuk menunjukkan produktivitas atau kinerja yang lebih baik. Secara umum, individu dengan pendidikan formal maupun informal yang lebih tinggi cenderung memiliki wawasan yang lebih luas. Kesadaran yang lebih tinggi mengenai pentingnya produktivitas mendorong mereka untuk mengambil langkah-langkah yang lebih produktif dalam pekerjaan mereka.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Rumah Sakit X, menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki kadar hemoglobin yang tidak normal yakni sebanyak 55 orang (52,4%). Selain itu, responden juga didominasi oleh perawat yang memiliki produktivitas kerja yang kurang baik yaitu sebanyak 53 orang (50,5%). Hal ini menunjukkan bahwa perawat dapat mengalami berbagai masalah fisik dan psikologis yang memengaruhi kualitas kinerjanya di tempat kerja. Pelayanan keperawatan memiliki peran yang sangat penting dalam meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan. Salah satu cara untuk mengukur keberhasilan pelayanan keperawatan adalah dengan melihat sejauh mana produktivitas perawat dalam memberikan asuhan keperawatan kepada pasien dan keluarganya. Semakin tinggi tingkat produktivitas perawat dalam menjalankan tugasnya, semakin besar kontribusinya terhadap kualitas perawatan yang diberikan (Emulyani dkk., 2021).

Berdasarkan hasil uji statistik Chi-Square dengan  $p$  value 0,006 ( $p$  value  $< 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, yaitu ada pengaruh kadar hemoglobin terhadap produktivitas kerja perawat di Rumah Sakit X. Hal ini menunjukkan bahwa kadar hemoglobin berpengaruh positif terhadap produktivitas kerja secara signifikan, dimana semakin baik kadar hemoglobin yang dimiliki perawat maka semakin tinggi pula tingkat produktivitas kerja yang dihasilkan oleh perawat.

Penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh Mamat dan Mardianti (2021), diperoleh hasil analisis multivariate tergambar kadar Hemoglobin merupakan variabel yang paling berpengaruh terhadap produktivitas kerja (Adjusted  $R^2 = 0,348$ ) pada pekerja wanita di Perusahaan Manufacturing Kabupaten Karawang. Selain itu, sebuah *systematic review* yang dilakukan oleh Anugraha dkk. (2023) menunjukkan bahwa ada pengaruh status gizi yang dilihat dari kadar hemoglobin dan tingkat BMI terhadap produktivitas kerja wanita. Kadar hemoglobin dan BMI seseorang berbanding lurus dengan tingkat produktivitas pekerja wanita. Namun, penelitian ini tidak sejalan dengan yang dilakukan oleh Hasanah dan Nindya (2018) yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara kadar hemoglobin dan produktivitas kerja pada pekerja wanita di Bagian Percetakan dan Pengemasan di UD X Sidoarjo.

Salah satu faktor yang dapat memengaruhi produktivitas kerja, terutama di kalangan perawat, adalah anemia yang disebabkan oleh kekurangan gizi. Pekerja wanita merupakan kelompok yang paling rentan terhadap kondisi ini. Penyebab utamanya adalah menstruasi yang dialami setiap bulan, yang dapat mengurangi kadar hemoglobin dalam tubuh (Citrikesumasari, 2012). Perawat dengan kadar hemoglobin yang rendah cenderung mengalami penurunan kapasitas kerja, yang pada akhirnya berdampak pada penurunan produktivitas. Untuk meningkatkan produktivitas, rumah sakit perlu memberikan perhatian lebih kepada para perawat dengan menyediakan edukasi berupa poster atau leaflet sebagai pengingat pentingnya

mengonsumsi makanan bergizi seimbang. Dengan begitu, kebutuhan energi para perawat dapat terpenuhi dengan baik, sehingga produktivitas kerja dapat meningkat.

Fungsi utama hemoglobin dalam tubuh bergantung pada kemampuannya untuk beroperasi secara optimal. Saat melakukan aktivitas fisik yang berat, tubuh memerlukan energi dan oksigen dalam jumlah besar untuk memenuhi kebutuhan jaringan. Hal ini membuat jantung harus bekerja lebih keras untuk meningkatkan pasokan oksigen ke otot-otot yang sedang aktif. Hemoglobin berperan penting dalam proses ini, sehingga jika kadar hemoglobin dalam darah menurun, jumlah oksigen yang dapat diangkut ke jaringan tubuh juga berkurang, yang berdampak pada penurunan produksi energi (Guyton, 1997). Gangguan pada metabolisme energi dalam tubuh dapat menyebabkan penumpukan asam laktat, yang kemudian menimbulkan rasa lelah. Kondisi kelelahan ini dapat menghambat kinerja seseorang dan berdampak negatif pada produktivitas kerjanya. (Price & Wilson, 1995).

## SIMPULAN DAN SARAN

Kadar hemoglobin memiliki pengaruh terhadap produktivitas kerja pada perawat di Rumah Sakit X di Kota Parepare. Maka dari itu, perawat sebaiknya lebih memperhatikan kondisi kesehatannya seperti menjaga pola makan dan beristirahat yang cukup agar kadar hemoglobin dalam darah selalu dapat terjaga. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat meneliti faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi produktivitas kerja selain kadar hemoglobin.

## DAFTAR PUSTAKA

- Hamid, A. Y. (2000). Buku ajar aspek spiritual dalam keperawatan. Jakarta: Widya Medika.
- Selfiyani, A. M., Fajrini, F., & Handari, S. R. (2017). Hubungan kepemimpinan, budaya organisasi dan karakteristik individu pada kinerja perawat rawat inap di RSIA Mutiara Hati Pringsewu Lampung 2015. *Proceeding Book 5 Health and Medical Symposium Internasional*, 34-39.
- Sajoto, M. (1988). Pembinaan kondisi fisik dalam olahraga. Jakarta: Depdikbud Dirjen Dikti-P2LPTK.
- Atika, N. S., Susilowati, E., & Kristinawati, K. (2022). Gambaran kadar hemoglobin pada remaja putri di SMK wilayah dataran tinggi. *Jurnal Indonesia Kebidanan*, 6(2), 61-68.
- Gunadi, V. I. R., Mewo, Y. M., & Tiho, M. (2016). Gambaran kadar hemoglobin pada pekerja bangunan. *Jurnal e-Biomedik (eBm)*, 4(2), 1-6.
- Mairbäurl, H. (2013). Red blood cells in sports: Effects of exercise and training on oxygen supply by red blood cells. *Frontiers in Physiology*, 4, 332. <https://doi.org/10.3389/fphys.2013.00332>
- Mamat, & Mardianti. (2021). Pengaruh buku saku gizi kesehatan reproduksi terhadap minat pencegahan anemia pada wanita pekerja. *Jurnal Riset Kesehatan Poltekkes Kemenkes Bandung*, 13(1).
- Anugraha, S., Umijati, S., & Herawati, L. (2023). Effect of hemoglobin levels and body mass index of female workers on their work productivity: A systematic review. *Journal of Community Medicine and Public Health Research*, 4(1).
- Citrakesumasari. (2012). Anemia gizi, masalah dan pencegahannya. Yogyakarta: Kalika.
- Guyton, A., & Hall, J. E. (1997). Buku ajar fisiologi kedokteran (Edisi 9). Jakarta: EGC.
- Price, S., & Wilson, L. (1995). Patofisiologi: Konsep klinis proses-proses penyakit (Edisi 4). Jakarta: EGC.
- Fitriany, J., & Saputri, A. I. (2018). Anemia Defisiensi Zat Besi. *Jurnal Averrous*, 4(2). Universitas Malikussaleh.

- Wirawan, P. J., Haris, I. A., & Suwena, K. R. 2019. Pengaruh Disiplin Kerja Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Bagian Produksi Pada Pt. Tirta Mumbul Jaya Abadi Tahun 2016. *Jurnal Pendidikan Ekonomi Undiksha*, 10(1), 305. <https://doi.org/10.23887/jjpe.v10i1.20149>
- Khasanah, U., & Nindya, T. S. (2018). Hubungan Antara Kadar Hemoglobin dan Status Gizi dengan Produktivitas Pekerja Wanita di Bagian Percetakan dan Pengemasan di UD X Sidoarjo. *Amerta Nutrition*, 2(1), 83–89. <https://doi.org/10.20473/amnt.v2i1.2018.83-89>
- Hartoko, Y. (2019). Pengaruh pendidikan, pelatihan, jenis kelamin, umur, status perkawinan, dan daerah tempat tinggal terhadap lama mencari kerja tenaga kerja terdidik di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Dan Ekonomi*, 8(3), 201–207.
- Nugraha, A. P. (2017). Pengaruh Hubungan Tingkat Usia, Tingkat Pendidikan, Dan Tingkat Upah Terhadap Produktivitas Tenaga Kerja Wanita Pr. Jaya Makmur Kabupaten Malang. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1–11.
- Emulyani, Y., Suprayogi, Y., & Ningsih, K. W. (2021). Faktor yang mempengaruhi produktivitas kerja perawat. *Jurnal Endurance: Kajian Ilmiah Problema Kesehatan*, 6(2), 410-418. <https://doi.org/10.22216/endurance.v6i2.241>
- Magistri, P. M., Evynatra, E., & Desmawati, D. (2024). Suplementasi besi-folat pada wanita pekerja: Anemia defisiensi besi dan produktivitas kerja. *Jurnal LINK*, 20(1), 75–81. <https://doi.org/10.31983/link.v20i1.10996>
- Kiswari, R. (2014). *Hematologi dan transfusi*. Erlangga.
- Wahdah, N. (2015). Perbedaan Kadar Hemoglobin Metode Sianmethemoglobin dengan dan Tanpa Sentrifugasi pada Sampel Leukositosis. *Medical Laboratory Technology Journal*, 1(2), 72-83.