

PENGARUH KUALITAS TIDUR TERHADAP KADAR HEMOGLOBIN CALON PENDONOR DI UTD PMI KABUPATEN SIDOARJO

Nia Lukita Ariani^{1*}, Ni Luh Putu Eka Sudiwati², Ardi Panggayuh³, Khumairotul Khofifah⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Diploma III Teknologi Bank Darah Politeknik Kesehatan Malang
Jl Besar Ijen No 77 C, Malang, Indonesia

*Corresponding author: nia.ariani@poltekkes-malang.ac.id, khofifahifa758@gmail.com

ABSTRACT

Sleep is an essential need for everyone. Poor sleep quality results in a decrease in hemoglobin levels in the body. The hemoglobin level is a critical component of the blood donation process. The study aimed to determine the effect of sleep quality on the hemoglobin level of prospective donors at UTD PMI Sidoarjo. This study used a cross-sectional design. The respondents were chosen using a simple random sampling technique, and a total of 96 respondents were obtained. Prospective donors completed the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) questionnaire to obtain data on sleep quality and had their hemoglobin levels checked using Diaspect Hb meter. The Chi Square test was used to determine the relationship between the two variables. There is a relationship between sleep quality and hemoglobin levels with a p value of 0.00 (<0.05). Respondents with poor sleep quality had significantly lower hemoglobin levels than those with adequate sleep. Genetics, gender, age, ethnicity, altitude, disease, medication, and nutritional status are additional factors that may affect hemoglobin levels.

Keywords: Donors, Hemoglobin Levels, Sleep Quality

ABSTRAK

Tidur merupakan kebutuhan penting bagi setiap individu. Kualitas tidur yang kurang baik berakibat pada penurunan kadar hemoglobin dalam tubuh. Kadar hemoglobin merupakan syarat penting pada proses donor darah. Tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui pengaruh kualitas tidur terhadap kadar hemoglobin calon pendonor di UTD PMI Kabupaten Sidoarjo. Metode penelitian ini menggunakan desain *cross sectional*. Responden dipilih menggunakan teknik *simple random sampling* dan diperoleh responden sebanyak 96 orang. Data kualitas tidur diperoleh melalui pengisian kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) oleh calon pendonor dan pemeriksaan kadar hemoglobin menggunakan *Diaspect Hb* meter. Hubungan kedua variabel diuji menggunakan *Chi Square*. Ada hubungan antara kualitas tidur dengan kadar hemoglobin dengan hasil nilai $p= 0,00$ (<0.05). Responden yang kualitas tidurnya kurang baik, lebih banyak memiliki kadar hemoglobin rendah dibandingkan responden dengan kualitas tidur baik. Faktor genetik, jenis kelamin, usia, etnis, ketinggian tempat, penyakit yang diderita, obat yang sedang dikonsumsi, dan status nutrisi adalah faktor lain yang juga mempengaruhi kadar hemoglobin.

Kata kunci : Kadar Hemoglobin, Kualitas Tidur, Pendonor

PENDAHULUAN

Tidur merupakan kebutuhan dasar manusia. Kualitas tidur dapat diukur dari kemampuan individu untuk dapat tetap tidur dan mendapatkan jumlah istirahat sesuai dengan kebutuhan masing-masing (Sulistiyani, 2012). Aspek kualitas tidur meliputi durasi tidur, latensi tidur, gangguan tidur, penggunaan obat tidur, disfungsi pada siang hari, dan efisiensi tidur sehari-hari (Dhamayanti et al., 2019).

Pada setiap tahun, prevalensi gangguan tidur diperkirakan cenderung meningkat. Hal tersebut kemungkinan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya yakni peningkatan usia. Dapat diperkirakan pada setiap tahun, sekitar 17% orang dewasa mengalami gangguan tidur serius dan sekitar 20% hingga 50% mengalami adanya gangguan tidur (Sulistiyani, 2012).

Kualitas tidur yang kurang baik dapat mempengaruhi proses pembaruan sel-sel dalam tubuh terutama pada pembuatan hemoglobin sehingga mengakibatkan ketidakcukupan kadar hemoglobin dalam tubuh (Astuti, 2015) dalam (Latamilen, 2020). Kadar hemoglobin yang tidak terbentuk sesuai kebutuhan tubuh dapat menyebabkan berkurangnya kadar

oksigen karena peran hemoglobin sebagai pengikat oksigen dalam darah (Setyandari, 2016) dalam (Latamilen, 2020) yang nantinya dapat berkembang menjadi anemia.

Anemia masih menjadi masalah kesehatan terutama di negara berkembang dengan perkiraan angka kejadian sebesar 30% (Mawo et al., 2019). Menurut data hasil RISKESDAS Tahun 2018, prevalensi anemia pada Indonesia meningkat sebesar 2% menjadi 23,7% jika dibandingkan pada tahun 2013. Berdasarkan jenis kelamin, prevalensi anemia pada wanita (27,2%) lebih tinggi dibandingkan pada pria (20,3%). Berdasarkan usia, prevalensi anemia tertinggi yaitu pada kelompok usia >75 tahun (Kemenkes RI, 2018).

Mawo et al (2019) juga melaporkan bahwa terdapat korelasi antara kualitas tidur dengan kadar hemoglobin mahasiswa FK Undana. Persentase mahasiswa dengan kualitas tidur buruk sebesar 81,2% dan mahasiswa dengan kualitas tidur baik sebesar 18,8%. Kemudian didapatkan hasil kadar hemoglobin rendah sebesar 60,9% dan kadar hemoglobin normal sebesar 39,1%.

Kadar hemoglobin yang cukup sangat penting bagi tubuh, dan juga sangat berpengaruh dalam proses donor darah terutama pada kualitas produk darah yang dihasilkan. Hasil survey pendahuluan di UTD PMI Kabupaten Sidoarjo pada bulan Mei-Juli 2021 menunjukkan bahwa pendonor yang lolos pemeriksaan kadar hemoglobin sebanyak 6,649 pendonor (93%), serta pendonor yang ditolak karena pemeriksaan kadar hemoglobin tinggi sebanyak 149 pendonor (2%), dan pendonor yang ditolak karena pemeriksaan kadar hemoglobin rendah sebanyak 359 pendonor (5%). Rerata kadar hemoglobin normal dan kadar hemoglobin rendah pada bulan Agustus 2021 sebesar 14.36 g/dl dan 11,50 g/dl.

Fenomena masih adanya pendonor yang tertolak donor sementara karena kadar hemoglobin yang tidak normal, menarik untuk dikaji lebih lanjut terkait faktor penyebabnya, salah satunya yaitu kualitas tidur calon pendonor. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kualitas tidur terhadap kadar hemoglobin calon pendonor di UTD PMI Kabupaten Sidoarjo

METODE PENELITIAN

Desain penelitian yang digunakan yaitu desain potong lintang. Penelitian ini

dilakukan pada bulan Oktober hingga November tahun 2021 di UTD PMI Kabupaten Sidoarjo. Jumlah sampel pada penelitian ini sebanyak 96 pendonor yang didapatkan dari hasil perhitungan rumus Slovin dan memenuhi kriteria inklusi. Kriteria inklusi subyek penelitian adalah pendonor yang lolos pada tahap anamnesa dokter dan pendonor yang lolos pada tahap pemeriksaan tanda-tanda vital. Teknik pengambilan sampel menggunakan *sample random sampling*.

Penelitian ini menggunakan dua instrument yaitu *diaspect hemoglobin meter* untuk mengukur kadar hemoglobin pendonor, serta kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) untuk mengukur kualitas tidur. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan uji analisis *Chi Square*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL PENELITIAN

1. Karakteristik Responden

Responden yang terlibat dalam penelitian ini sebanyak 96 orang (Tabel 1). Calon pendonor lebih banyak berjenis kelamin laki- laki dibandingkan perempuan. Rerata usia calon pendonor yaitu 40 tahun dengan berat badan 65 kg.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	n	Median (min-max)
Jenis kelamin		
Laki- laki	61 (64%)	
Perempuan	35 (36%)	
Total	96 (100%)	
Usia (tahun)		40 (18-60)
Berat Badan (kg)		65 (45-97)
Kadar Hb		
Rendah (<12.5 g/dl)	19 (20)	
Normal (12.5-17 g/dl)	74 (77)	
Tinggi (>17 g/dl)	3 (3)	
Total	96 (100)	
Kualitas Tidur		
Baik	47 (49)	
Kurang baik	49 (51)	
Total	96 (100)	

Sebagian besar calon pendonor memiliki kadar hemoglobin normal yaitu berkisar dari 12.5-17 g/dl. Lebih dari separuh kualitas tidur calon pendonor tergolong dalam kategori kurang baik.

2. Pengaruh Kualitas Tidur Terhadap Kadar Hemoglobin

Tabel 2 menggambarkan pengaruh kualitas tidur terhadap kadar hemoglobin. Tidak ada responden yang kualitas tidurnya baik, memiliki kadar hemoglobin rendah. Hampir seluruhnya memiliki kadar hemoglobin yang tergolong normal.

Tabel 2. Hubungan Kualitas Tidur dengan Kadar Hemoglobin

Kualitas Tidur	Kadar Hemoglobin			Total	p
	Rendah	Normal	Tinggi		
Baik	0	44	3	47	
Kurang baik	19	30	0	49	0.000
Total	19	74	3	96	

Responden yang memiliki kualitas tidur buruk tidak ada yang memiliki kadar hemoglobin tinggi. Sebagian besar responden memiliki kadar hemoglobin normal. Uji *chi square* menunjukkan adanya hubungan antara kualitas tidur dengan kadar hemoglobin ($p < 0.05$).

PEMBAHASAN

Kualitas Tidur

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki kualitas tidur yang kurang baik. Berdasarkan hasil kuesioner, kualitas tidur yang kurang baik ini paling banyak disebabkan oleh disfungsi di siang hari, durasi tidur, dan gangguan tidur.

Disfungsi di siang hari disebabkan oleh durasi tidur yang kurang karena adanya gangguan selama tidur dan jadwal tidur yang tidak teratur. Jadwal tidur yang tidak teratur dapat mengganggu ritme sirkadian tubuh sehingga berpengaruh terhadap kualitas tidur (Kang & Chen, 2009). Singkatnya durasi tidur juga dapat

disebabkan oleh konsumsi kafein dalam jumlah tinggi. Kafein sebagai zat stimulan berpengaruh terhadap fase REM saat tidur sehingga tidur menjadi lebih singkat (O'callaghan et al., 2018).

Penyebab lain dari buruknya kualitas tidur responden yaitu kecemasan dan stres. Stres dapat mengakibatkan adrenalin meningkat, jantung berdebar keras dan aliran darah meningkat sehingga menyebabkan seseorang menjadi terus terjaga, mengalami kecemasan yang pada akhirnya mengganggu kemampuan untuk dapat tidur secara memadai (Hindriyastuti & Zuliana, 2018).

Kadar Hemoglobin

Kadar hemoglobin individu dipengaruhi oleh beberapa hal yaitu faktor genetik, jenis kelamin, usia, etnis, ketinggian tempat, penyakit yang diderita dan obat yang sedang dikonsumsi (Bryan & Zakai, 2012).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki kadar hemoglobin normal. Bila distratifikasi berdasarkan jenis kelamin, dari 74 responden yang memiliki kadar hemoglobin normal, sebagian besar berjenis kelamin laki-laki. Hal ini berbeda dari jumlah responden yang memiliki

kadar hemoglobin rendah yang mana sebagian besar adalah responden perempuan.

Wanita cenderung lebih sering mengalami penolakan donor sementara karena rendahnya kadar hemoglobin dibandingkan laki-laki. Hal ini disebabkan karena wanita mengalami menstruasi, hamil, melahirkan, dan menyusui yang berpengaruh terhadap penurunan kadar Hb sedangkan laki-laki mengalami peningkatan kadar testosteron yang berkaitan dengan peningkatan kadar Hb (Smith et al., 2013). Murphy (2014) juga melaporkan bahwa androgen meningkatkan kadar Hb sedangkan estrogen bekerja sebaliknya meskipun laki-laki dan perempuan memiliki kadar eritropoietin (EPO) yang sama.

Selain jenis kelamin, kadar hemoglobin juga dapat dipengaruhi oleh usia. Penurunan kadar hemoglobin meningkat seiring dengan peningkatan usia karena berkurangnya elemen hematopoietik di sumsum tulang belakang yang digantikan oleh lemak, terutama pada lansia (Kuk et al., 2009); (Bryan & Zakai, 2012) selain karena adanya penurunan fungsi fisiologis tubuh. Pada penelitian ini, median usia responden yaitu 40 tahun. Hematopoiesis dalam tubuh masih berlangsung normal

sehingga kadar Hb dalam tubuh juga masih dalam rentang normal.

Faktor lain yang juga dapat berpengaruh terhadap kadar Hb calon pendonor yang tergolong normal yaitu karena sebagian besar calon pendonor merupakan pendonor berulang. Sebagai pendonor berulang, responden telah memiliki pengetahuan yang baik tentang pentingnya menjaga kadar hemoglobin sebelum melakukan donor darah yaitu dengan menjaga gaya hidup sehat, termasuk pola makan yang dapat mempengaruhi status nutrisi pendonor.

Korelasi Kualitas Tidur dengan Kadar Hemoglobin

Hasil *uji chi square* menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dengan kadar hemoglobin. Pada penelitian ini, sebagian besar responden memiliki kualitas tidur kurang baik dan kadar hemoglobin normal. Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Mawo et al (2019) dan Chun et al (2021).

Mawo et al (2019) melaporkan ada korelasi antara kualitas tidur dengan kadar hemoglobin mahasiswa FK Undana yaitu sebagian besar mahasiswa FK Undana memiliki kualitas tidur yang buruk dan

cenderung memiliki kadar hemoglobin yang rendah. Penelitian Chun et al (2021) juga melaporkan bahwa ada hubungan antara pendeknya durasi tidur dengan tingginya risiko mengalami anemia pada wanita premenopause di Korea.

Pada penelitian ini, kualitas tidur memberikan pengaruh, tetapi mungkin tidak lebih kuat dibandingkan faktor-faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian tetapi dapat mempengaruhi kadar hemoglobin seperti faktor genetik, etnis, ketinggian tempat, penyakit yang diderita dan obat yang sedang dikonsumsi (Bryan & Zakai, 2012) serta status nutrisi.

Bila dilihat dari hasil tabulasi silang, responden yang kualitas tidurnya kurang baik, lebih banyak memiliki kadar hemoglobin rendah dibandingkan responden dengan kualitas tidur baik. Sebaliknya, hampir seluruh responden dengan kualitas tidur baik, tidak ada yang kadar hemoglobinya rendah meskipun ada sebagian kecil responden memiliki kadar hemoglobin tinggi.

Pada model hewan coba insomnia, durasi tidur yang pendek dapat menghambat proliferasi dan diferensiasi prekursor eritroid sehingga menekan proses eritropoiesis di sumsum tulang belakang.

Akibatnya, ada penurunan jumlah eritrosit yang dihasilkan oleh tubuh (Skurikhin et al., 2005) sehingga berakibat pada penurunan kadar hemoglobin. Selain itu, durasi tidur yang pendek dapat meningkatkan sitokin pro-inflamasi, salah satunya C-reactive protein (CRP) (Liu et al., 2018). Hal ini juga dapat menekan proses eritropoiesis dan produksi hormon eritropoietin (EPO) di ginjal (Saba et al., 2017).

KESIMPULAN

1. Sebagian besar calon pendonor di UTD PMI Kabupaten Sidoarjo pada bulan Oktober hingga November tahun 2021 memiliki kualitas tidur yang kurang baik.
2. Sebagian besar calon pendonor di UTD PMI Kabupaten Sidoarjo pada bulan Oktober hingga November tahun 2021 memiliki kadar hemoglobin normal.
3. Ada hubungan antara kualitas tidur dengan kadar hemoglobin pada calon pendonor di UTD PMI Kabupaten Sidoarjo. Walaupun kualitas tidur calon pendonor termasuk dalam kategori kurang baik, tetapi kadar hemoglobin calon pendonor masih tergolong dalam kategori normal.

SARAN

1. Bagi UTD PMI Kabupaten Sidoarjo, petugas seleksi donor sebaiknya tetap selalu menyampaikan edukasi terkait cara menjaga kadar hemoglobin terutama kepada calon pendonor yang mengalami penolakan donor darah sementara akibat kadar hemoglobin yang rendah atau tinggi.
2. Perlu adanya penelitian lanjutan terkait berbagai faktor lain yang mempengaruhi kadar hemoglobin sehingga dapat diketahui faktor apa yang paling berpengaruh. Hal ini dapat menjadi dasar dalam pemberian KIE.

DAFTAR PUSTAKA

- Bryan, L. J., & Zakai, N. A. (2012). Why is My Patient Anemic? *Hematology/Oncology Clinics of North America*, 26(2), 205–230. <https://doi.org/10.1016/j.hoc.2012.02.008>
- Chun, M. Y., Kim, J. H., & Kang, J. S. (2021). Relationship between self-reported sleep duration and risk of anemia: Data from the korea national health and nutrition examination survey 2016–2017. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(9), 1–11.

- <https://doi.org/10.3390/ijerph18094721>
- Dhamayanti, M., Faisal, F., & Maghfirah, E. C. (2019). Hubungan Kualitas Tidur Dan Masalah Mental Emosional Pada Remaja Sekolah Menengah. *Sari Pediatri*. <https://doi.org/10.14238/Sp20>, 5, 283–288.
- Hindriyastuti, S., & Zuliana, I. (2018). Hubungan Tingkat Stres Dengan Kualitas Tidur Lansia Di Rw 1 Desa Sambung Kabupaten Kudus. *JKM (Jurnal Kesehatan Masyarakat) Cendekia Utama*, 6(1), 91. <https://doi.org/10.31596/jkm.v6i1.244>
- Kang, J. H., & Chen, S. C. (2009). Effects of an irregular bedtime schedule on sleep quality, daytime sleepiness, and fatigue among university students in Taiwan. *BMC Public Health*, 9, 1–6. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-9-248>
- Kemenkes RI. (2018). Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. *Kementrian Kesehatan RI*, 53(9), 1689–1699.
- Kuk, J. L., Saunders, T. J., Davidson, L. E., & Ross, R. (2009). Age-related changes in total and regional fat distribution. *Ageing Research Reviews*, 8(4), 339–348. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2009.06.001>
- Latamilen, D. (2020). *Benarkah Kurang Tidur Dapat Menyebabkan Anemia?* DEPOKPOS. <https://www.depokpos.com/2020/01/benarkah-kurang-tidur-dapat-menyebabkan-anemia/>
- Liu, X., Song, Q., Hu, W., Han, X., Gan, J., Zheng, X., Wang, X., & Wu, S. (2018). Night Sleep Duration and Risk of Incident Anemia in a Chinese Population: A Prospective Cohort Study. *Scientific Reports*, 8(1), 1–7. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-22407-5>
- Mawo, P. R., Rante, S. D. T., & Sasputra, I. N. (2019). Hubungan Kualitas Tidur Dengan Kadar Hemoglobin Mahasiswa Fakultas Kedokteran Undana. *Cendana Medical Journal (CMJ)*, 7(2), 158–163.
- Murphy, W. G. (2014). The sex difference in haemoglobin levels in adults - Mechanisms, causes, and consequences. *Blood Reviews*, 28(2), 41–47. <https://doi.org/10.1016/j.blre.2013.12.003>
- O'callaghan, F., Muurlink, O., & Reid, N. (2018). Effects of caffeine on sleep quality and daytime functioning. *Risk*

Management and Healthcare Policy, 11, 263–271.

<https://doi.org/10.2147/RMHP.S156404>

Saba, F., Saki, N., Khodadi, E., & Soleimani, M. (2017). Crosstalk between catecholamines and erythropoiesis. *Frontiers in Biology*, 12(2), 103–115.

<https://doi.org/10.1007/s11515-017-1428-4>

Skurikhin, E. G., Dygai, A. M., Provalova, N. V., Minakova, M. Y., & Suslov, N. I. (2005). Mechanisms of regulation of erythropoiesis during experimental neuroses. *Bulletin of Experimental Biology and Medicine*, 139(5), 543–549.

<https://doi.org/10.1007/s10517-005-0341-z>

Smith, G. A., Fisher, S. A., Dorée, C., & Roberts, D. J. (2013). A systematic review of factors associated with the deferral of donors failing to meet low haemoglobin thresholds. *Transfusion Medicine*, 23(5), 309–320.

<https://doi.org/10.1111/tme.12046>

Sulistiyani, C. (2012). Beberapa faktor yang berhubungan dengan kualitas tidur pada mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro*, 1(2), 18762.