

## Hubungan Kualitas Tidur Dengan Kadar Eritrosit Pada Pekerja Sistem Shift

Aristoteles<sup>1</sup>, Nurhidayanti<sup>2\*</sup>  
\*e-mail: nuri89\_yanti@yahoo.com

<sup>1,2</sup>Dosen Program Study DIV Teknologi Laboratorium Medis IKesT Muhammadiyah Palembang

### ABSTRACT

Everyone needs to know the condition of the body that can restore the body's stamina so that the optimal condition is the need for sleep. Working hours and biological rhythms that do not match can cause stress in the form of hormonal changes that are controlled by the hypothalamus. The hypothalamus will trigger the anterior pituitary to increase cortisol. Cortisol reduces the number of eosinophils, basophils, monocytes, and lymphocytes, interleukins 1 and 6 as well as suppression of T cells in the blood so that the level of immunity against foreign substances entering the body is reduced. The purpose of this study was to determine the effect of sleep quality on the formation of erythrocytes in workers with a shift system in the peripheral circulation. This study uses analytical estimation through a horizontal approach. Based on the analysis, there is a significant relationship between sleep quality and the number of ATLM episodes with the shift work system at BBLK Palembang. Chi Square statistical test results obtained from 86 people there are 35 people with good sleep quality, from 35 respondents with good sleep quality 33 people (94.3%) have a good blood count and 2 respondents (5.7%) others have a low blood cell count. As for ATLM with a shift work system, it is expected to be able to maintain good and sufficient sleep quality, as well as improve good sleep quality.

**Keywords:** Sleep Quality, Erythrocytes, Shift System

### ABSTRAK

Setiap orang untuk memulihkan kondisi tubuh yang dapat mengembalikan stamina tubuh sehingga kondisi optimal yaitu dengan membutuhkan tidur. Waktu kerja dan irama biologis yang tidak cocok dapat menyebabkan stress berupa perubahan hormon yang dikendalikan hipotalamus. Hipotalamus akan merangsang hipofisis anterior hingga kortisol meningkat. Kortisol mengurangi jumlah eosinofil, basofil, monosit, dan limfosit, interleukin 1 dan 6 serta supresi sel T dalam darah sehingga tingkat kekebalan tubuh terhadap benda asing yang memasuki tubuh berkurang. Tujuan penelitian ini, yaitu untuk mengetahui pengaruh kualitas tidur terhadap pembentukan eritrosit pada pekerja dengan sistem shift pada sirkulasi perifer. Penelitian ini menggunakan estimasi analisis deskriptif melalui pendekatan horizontal. Berdasarkan hasil analisis, terdapat hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dengan jumlah etepi ATLM dengan sistem kerja shift di BBLK Palembang. Hasil uji statistik Chi Square diperoleh dari 86 orang terdapat 35 orang dengan kualitas tidur baik, dari 35 responden dengan kualitas tidur baik didapatkan 33 orang (94,3%) memiliki hitung darah baik dan 2 responden (5,7%) yang lain memiliki jumlah sel darah rendah. Sedangkan untuk ATLM dengan sistem kerja shift diharapkan mampu menjaga kualitas tidur yang baik dan cukup, sekaligus meningkatkan kualitas tidur yang baik.

**Kata Kunci:** Kualitas Tidur, Eritrosit, Sistem Shift

## PENDAHULUAN

Manusia agar dapat mempertahankan eksistensinya dituntut untuk memenuhi kebutuhan dasar. Tidur merupakan salah satu kebutuhan yang mendasar bagi manusia yang dibutuhkan setiap orang. Tidur yang cukup dan baik dapat membuat tubuh menjadi berfungsi dengan optimal (Mawo et al., 2019)

Tidur merupakan salah satu kebutuhan mendasar agar dapat mengoptimal kondisi tubuh sehingga dapat meningkatkan stamina tubuh (Banik et al., 2013). Tidur adalah proses aktif, bukan hanya hilangnya kewaspadaan. Secara umum, pada saat tidur tingkat aktivitas pada otak tidak akan menurun. Selain itu, dalam tidur harus memperhatikan dua faktor penting, yaitu: kualitas dan kuantitas saat tidur. Kualitas tidur merupakan suatu keadaan yang dialami seseorang dengan tujuan untuk memperoleh kembali kesegaran dan kebugaran pada saat bangun tidur, sedangkan kuantitas tidur merupakan jumlah tidur normal yang dibutuhkan seseorang didasarkan pada kebutuhan nutrisi tidur (Fenny & Supriatmo, 2016).

Kebutuhan tidur tidak hanya ditentukan pada jumlah jam tidur. Kualitas tidur mencakup pada aspek kuantitatif serta kualitatif saat tidur, contohnya durasi saat tidur, waktu saat tidur, frekuensi bangun, serta aspek subjektif contohnya kedalaman tidur. Kualitas serta kuantitas tidur yang baik bila tidak ada tanda-tanda kurang tidur dan tidak sulit untuk tertidur. Kurang tidur yang biasa terlihat pada remaja, terutama anak sekolah, dapat menyebabkan sejumlah efek seperti berkurangnya kemampuan berkonsentrasi di sekolah dan masalah kesehatan (Banik et al., 2013).

Kemampuan untuk berkonsentrasi akan sangat berpengaruh terhadap kurangnya tidur, mengambil keputusan, serta berpartisipasi pada aktivitas kehidupan sehari-hari. Hal ini perlu

mendapat perhatian khusus karena kurang tidur dapat mempengaruhi kesejahteraan fisik dan psikologis, gangguan memori dan kesehatan emosional (Mawo et al., 2019)

Di era modern seperti sekarang ini, aktivitas manusia semakin hari semakin meningkat, sehingga kurang memperhatikan aspek kecukupan dan kualitas tidur. Hal ini tercermin dalam Survei Indeks Gaya Hidup Sehat American Assurance International (AIA) pada tahun 2013 di Indonesia, yang dilakukan oleh firma riset global, Taylor Nelson Sofrens (TNS). Berdasarkan survei yang dilakukan, tampaknya orang Indonesia yang menginginkan tidur 7,8 jam hanya dapat mencapai 6,8 jam sehari karena aktivitasnya yang meningkat. (Fenny & Supriatmo, 2016).

Faktor yang terpenting bagi kesehatan adalah dengan meningkatkan kualitas tidur. Setiap orang mempunyai kebutuhan tidur yang beraneka ragam berdasarkan kebiasaan yang diperkenalkan selama perkembangan mereka menjadi dewasa, pekerjaan, usia, status kesehatan, dan lain-lain. Kebutuhan tidur memiliki dua faktor, yaitu jumlah jam tidur dan kualitas tidur (Banik et al., 2013). Seseorang yang bekerja dengan sistem shift kerja lembur reguler, yaitu jam 08:00 sampai dengan 17:00 WIB. Contoh shift yang lain jam 14.00 siang sampai jam 19.00 WIB, kemudian jam 21 malam sampai jam 07.00 WIB. Rumah sakit mengikuti shift untuk memberikan layanan yang komprehensif (Handayani & Udani, 2016).

Masalah pada kesehatan kerja, kebiasaan saat makan, kebiasaan saat tidur (*ritme sirkadian*), stres, dan hubungan interpersonal di kehidupan bersosial, pergaulan individu saat kerja shift sangat berdampak pada karyawan. Bukti menunjukkan bahwa kualitas tidur yang buruk dapat menyebabkan kecelakaan serta gangguan psikologis dan

fisik. Gangguan pada kesehatan yaitu perubahan pada pola sekresi secara hormonal, gangguan pada ritme sirkadian, peningkatan kejadian keguguran pada ibu hamil, dan gangguan pada sistem reproduksi (Mawo et al., 2019). Seseorang yang berkerja secara shift dipaksa bekerja dan tidur tanpa ritme sirkadian, dan masalah gangguan tidur akut merupakan gangguan yang paling banyak terjadi. Gangguan tidur dapat mempengaruhi kualitas sistem imunitas tubuh karena sudah ada banyak penelitian yang mengarah ke hal tersebut dikarenakan dapat mempengaruhi jumlah sel darah di dalam tubuh (Ndode et al., 2018). Tetapi metabolisme membutuhkan waktu untuk menyesuaikan hormone dan ritme (Setyarsih et al., 2020).

Ketidaksesuaian antara jam kerja dan ritme menyebabkan stres tubuh yaitu perubahan hormonal yang dikendalikan oleh hipotalamus. Hipotalamus dapat memberikan rangsangan ke sistem saraf simpatis untuk meningkatkan epinefrin, meningkatkan glukagon, menurunkan insulin, meningkatkan renin. Hipotalamus dapat merangsang hipofisis bagian anterior untuk meningkatkan kortisol. Kortisol akan menurunkan jumlah pada basofil, eosinofil, limfosit, monosit, interleukin 1 juga 6 serta menghambat sel T pada darah, menurunkan tingkat kekebalan terhadap zat asing yang masuk ke dalam tubuh. Eritropoietin dapat ditingkatkan dengan adanya kortisol untuk memicu rangsangan pada produksi eritrosit dan neutrofil serta trombosit juga dapat naik (Cisillia, 2015).

Gangguan ritme dapat mempengaruhi pembentukan melatonin, yang memicu stress oksidatif pada tubuh. Oksidatif adalah faktor yang memicu proses apoptosis lebih cepat terjadi (Nafiah, 2019). Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kualitas tidur terhadap pembentukan sel darah pada pekerja shift terhadap jumlah sel darah merah (*red*

*blood cell*), sel darah putih (*white blood cell*) dan keping darah (*platelet*) yang beredar di perifer.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan analisis deskriptif melalui pendekatan horizontal. Penelitian ini mendeskripsikan pengaruh pada kualitas tidur yang meliputi 7 komponen akan menggambarkan kualitas subjektif tidur terdiri atas latensi tidur, durasi tidur, efisiensi jam tidur, gangguan tidur, kebiasaan penggunaan obat tidur, aktivitas yang mengganggu tidur, dan aktivitas terkait tidur sehari-hari. gangguan hitung darah (eritrosit, leukosit, trombosit) responden kemudian dianalisis (Mayasari, 2019)

Proses dimulai dengan pendekatan melalui responden untuk menjelaskan tujuan penelitian, manfaat, serta proses penelitian. Setelah responden setuju untuk menjadi responden, peneliti menyajikan formulir persetujuan dan kuesioner untuk diisi oleh responden yang ditugaskan. Responden diberikan waktu untuk mengisi kuesioner dan diperbolehkan untuk mengklarifikasi pertanyaan yang belum jelas. Setelah responden mengisi kuesioner, kuesioner dikumpulkan dan peneliti memeriksa kelengkapan dan kejelasan kuesioner. Lakukan Prosedur Flebotomi Pengambilan darah vena Periksa jumlah sel darah di sirkulasi perifer dengan hematology analyzer kemudian pengumpulan data dan analisis data dengan menggunakan Uji *Chi Square* melalui aplikasi SPSS.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis bivariat digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel kuantitas dan kualitas tidur dengan hasil belajar. Uji statistik yang digunakan adalah *Chi-square* dengan kepercayaan 95% ( $\alpha = 0,05$ ), dengan ketentuan nilai p

adalah 0,05 dan hubungan dikatakan tidak bermakna jika nilai  $p > 0,05$ . Pengujian *Chi Square* dilakukan dengan menggunakan program aplikasi komputer SPSS for Windows. Pada penelitian ini uji *Chi Square* dengan larik 2x2 karena hitung yang diharapkan adalah 0 sel,

maka digunakan uji substitusi yaitu koreksi kontinuitas, karena jika tidak ada nilai hitung diharapkan kurang dari lima maka digunakan cek koreksi kontinuitas dan jika ada nilai hitungan yang diharapkan kurang dari lima digunakan. Tes *Fisher*.

**Tabel 1.** Hubungan antara kualitas tidur dengan jumlah sel darah di sirkulasi perifer pada ATLM dengan kerja shift

Kualitas Tidur	Jumlah Sel Darah						OR 95%	P-Value
	Tinggi		Rendah		Total			
	N	%	N	%	N	%		
<b>Baik</b>	33	94,3	2	5,7	35	100	39,600	0,000
<b>Rendah</b>	15	29,4	36	70,6	51	100		
<b>Total</b>	48	55,8	38	44,2	86	100		

Berdasarkan tabel 1 di atas, dari total 86 responden, 35 responden memiliki kualitas jam tidur yang baik, dari 35 responden memiliki kualitas tidur yang baik, hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 33 orang (94,3 %) memiliki hitung darah yang baik dan 2 orang (5,7%) lainnya memiliki jumlah sel darah rendah. Sementara 51 orang memiliki kualitas tidur yang buruk, 15 orang (29, 4%) memiliki hitung darah baik dan 36 orang (70,6%) memiliki hitung darah rendah.

Hasil uji statistik dengan tabel (2x2) dan taraf signifikansi = 0,05 diperoleh  $p$ -value = 0,000 ( $p < 0,05$ ), maka  $H_0$  dikeluarkan yaitu ada hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dengan jumlah sel darah sirkulasi perifer di ATLM dengan sistem kerja shift di BBLK Palembang. Dari hasil analisis, OR = 39.600 berarti mahasiswa/i dengan kualitas tidur yang baik 39.600 kali lebih mungkin memiliki hitung darah yang baik.

Hal ini dimungkinkan karena kualitas tidur tidak hanya mempengaruhi jumlah sel darah di sirkulasi perifer, tetapi juga banyak

faktor yang mempengaruhinya. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian (Cisillia Adhiyani, 2015) dimana pekerja memiliki sistem shift dengan jam efektif yang terganggu berupa masalah pada kuantitas serta kualitas tidur, aktivitas pencernaan dan sistem pada organ. Gangguan itu dapat mempengaruhi kebiasaan jam makan sehingga proses sintesis dan recovery sel darah juga dapat turun di bawah ambang normal (Risidiana & Rozy, 2019), Selama tidur terjadi proses restoratif, yaitu mengembalikan keadaan seseorang ke keadaan semula sehingga tubuh yang sebelumnya lelah menjadi diperbaharui. Proses saat pemulihan yang tertunda dapat mengakibatkan organ pada tubuh tidak berfungsi secara efisien, orang yang tidak cukup tidur akan menjadi cepat lelah dan mempengaruhi jumlah sel darah di sirkulasi perifer.

Mengantuk dapat membuat energi pada seseorang saat beraktivitas di siang hari menjadi turun dan gangguan sel darah di sirkulasi bagian perifer menjadi buruk akibat kurang tidur. Berdasarkan survei Great British Sleep, ditemukan bahwa orang dengan

kualitas dan kuantitas tidur yang buruk mengalami kesulitan berkonsentrasi dan merespons rangsangan. (Fenny & Supriatmo, 2016).

Pada dasarnya, tidur memainkan peran penting dalam otak. Tidur membuat otak menjadi stabil dan mudah beregenerasi dengan baik karena mempunyai waktu yang cukup. Otak mampu memproses informasi, mengkonsolidasikan memori dengan mengkategorikan informasi, dan memberi kita kesempatan belajar sehingga berfungsi secara efektif di siang hari selama tidur. Tidur juga berpengaruh pada kemampuan menggunakan tata bahasa, menjag tingkat konsentrasi, dan memahami apa yang dibaca, membuat kesimpulan dari apa yang didengar, serta meningkatkan imunitas tubuh, yang pada saatnya mempengaruhi komposisi darah (Ndode et al., 2018).

Berdasarkan pada hasil penelitian, peneliti menegaskan bahwa terdapat hubungan antara kualitas saat tidur dan jumlah sel darah di sirkulasi perifer, karena pengaruh dari kualitas tidur, tidur dan aktivasi sistem imun dari komposisi darah di dalam tubuh.

## KESIMPULAN

Berdasarkan pada hasil penelitian yang dilakukan di BBLK dengan sampel 86 responden, bisa ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil analisis frekuensi didapatkan bahwa ATLM dengan sistem kerja shift memiliki kualitas tidur yang baik sebanyak 35 responden ( 40,7%) dan 51 responden (59,3%) memiliki kualitas tidur yang buruk. Hasil analisis distribusi frekuensi jumlah sel darah di sirkulasi perifer menunjukkan 48 orang (55,8%) ATLM memiliki jumlah sel darah baik dan 38 orang ( 44,2%) memiliki jumlah sel darah rendah.

2. Berdasarkan hasil analisis, terdapat hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dengan jumlah sel darah tepi pada ATLM dan sistem kerja shift di BBLK Palembang. 35 responden memiliki kualitas tidur yang baik, dari 35 responden memiliki kualitas tidur yang baik, 33 orang (94,3%) dikatakan memiliki jumlah sel darah yang baik dan 2 orang (5,7%) memiliki jumlah sel darah yang rendah. Sementara itu, dari 51 responden dengan kualitas tidur yang buruk, 15 (29,4%) memiliki jumlah sel darah yang baik dan 36 (70,6%) memiliki jumlah sel darah yang rendah.

## Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada IKest Muhammadiyah Palembang yang telah banyak mendukung dan berkontribusi dalam penelitian ini dan semua pihak yang telah membantu.

## DAFTAR PUSTAKA

- Banik, N., Koesoemadinata, A., Wagner, C., Inyang, C., & Bui, H. (2013). Predrill pore-pressure prediction directly from seismically derived acoustic impedance. *Society of Exploration Geophysicists International Exposition and 83rd Annual Meeting, SEG 2013: Expanding Geophysical Frontiers*, 2905–2909. <https://doi.org/10.1190/segam2013-0137.1>
- Cisillia Adhiyani, S. (2015). Pengaruh Kualitas Tidur Terhadap Jumlah Sel Darah Pada. *Biomedika*, 8(1), 1–7.
- Fenny, F., & Supriatmo, S. (2016). Hubungan Kualitas dan Kuantitas Tidur dengan Prestasi Belajar pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran.

- Jurnal Pendidikan Kedokteran Indonesia: The Indonesian Journal of Medical Education*, 5(3), 140.  
<https://doi.org/10.22146/jpki.25373>
- Handayani, & Udani. (2016). KUALITAS TIDUR DAN DISTRESS PADA PASIEN KANKER YANG MENJALANI KEMOTERAPI | Handayani | Jurnal Ilmiah Keperawatan Sai Betik. *Jurnal Keperawatan*, 12(1), 66–73.
- 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.
- Mayasari, J. (2019). *Hubungan Kualitas Tidur Dengan Nilai Indeks Prestasi Mahasiswi SI Gizi ITS PKU Muhammadiyah*.  
<http://repository.itspku.ac.id/27/1/2015030077.pdf>
- Nafiah, S. I. (2019). Gambaran Tingkat Kualitas Tidur pada Pasien Pre Operative di Rumah Sakit Tingkat III Baladhika Husada Jember. *Repository.Unej.Ac.Id*, 1–80.
- Nnode, Y. N., Ardiyani, V. M., & Yasin, D. D. (2018). Pengaruh Terapi Musik Klasik Mozart Terhadap Kualitas Tidur Pada Pasien Post Operasi Di Rumah Sakit Baptis Batu. *Journal Nursing News*, XI(1), 31–37.
- Risdiana, N., & Rozy, M. F. (2019). Hubungan antara Gangguan Pola Tidur dengan Keseimbangan Sistem Saraf Otonom pada Usia Dewasa Muda. *Mutiara Medika: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 19(1).  
<https://doi.org/10.18196/mm.190120>
- Setyarsih, L., Safitri, I., Susanto, H., Suhartono, S., & Fitranti, D. Y. (2020). Hubungan Tingkat Asupan Seng Dan Zat Besi Dengan Jumlah Leukosit Atlet Sepak Bola Remaja. *Journal of Nutrition College*, 9(1), 31–37.  
<https://doi.org/10.14710/jnc.v9i1.26926>