

HUBUNGAN KUALITAS TIDUR DENGAN KADAR LEUKOSIT, LIMFOSIT, MONOSIT DAN GRANULOSIT PADA MAHASISWA FARMASI UNPAD *SHIFT B* 2016

Dian Amalia M, Irsarina Rahma, Utari Yulia A, Nia Kurniasih, Syara Nur Fitri B, Sifa Muhammad Y, Hanifa Rifdah A, Maura Syafa, Kiara Puspa, Rano Kurnia S, Dika Pramita D, Imam Adi W

Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran

Jl. Raya Bandung Sumedang Km.21 Jatinangor 45363 Telp. 022 7996200, Fax 022 7796200

Email : dianamalia888@gmail.com

Diserahkan 24/06/2019, diterima 01/08/2019

ABSTRAK

Kualitas tidur adalah kepuasan seseorang terhadap tidur, dimana melibatkan beberapa faktor yang dapat dilihat melalui skor dari kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kualitas tidur terhadap kadar leukosit, limfosit, monosit, dan granulosit dalam darah. Metode penelitian ini menggunakan pengisian kuesioner PSQI dan pengukuran kadar leukosit, limfosit, monosit, dan granulosit menggunakan *Haematology Analyzer*. Hasil yang diperoleh setelah dilakukan analisis menggunakan uji korelasi *fisher's exact* adalah sig. 0,009 untuk leukosit, sig. 0,031 untuk limfosit, 0,000 untuk monosit, dan 0,012 untuk granulosit. Dapat disimpulkan hasil sig sebesar <0,05 menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kualitas tidur dengan kadar leukosit, limfosit, monosit dan granulosit.

Kata Kunci: Kualitas Tidur, PSQI, Kadar Leukosit

ABSTRACT

Sleep quality is one's satisfaction with sleep, where there are several factors that can be seen through scores from the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) questionnaire. The aim of this research are knowing the relationship between the of sleep quality and the levels of leukocytes, lymphocytes, monocytes, and granulocytes in the blood. Research method uses PSQI questionnaire and measuring leukocyte, lymphocyte, monocyte, and granulocyte levels using the Hematology Analyzer. The results obtained after analysis using a fisher's exact Corellation Test of sig. 0.009 for leukocytes, sig. 0.031 for lymphocytes, 0.000 for monocytes, and 0.012 for granulocytes. It can be concluded that the sig results of <0.05 indicate the relationship between sleep quality with leukocyte levels, lymphocytes, monocyte and granulocytes.

Keywords: Sleep Quality, PSQI, Leukocyte Level

PENDAHULUAN

Tidur didefinisikan sebagai keadaan bawah sadar saat seseorang dapat dibangunkan dengan rangsang sensorik atau rangsang lainnya (John, 2016). Setiap individu memiliki perbedaan waktu istirahat, tidur dan terjaga sesuai dengan tahapan tidur dan aktivitas harian yang dijalani. Waktu tidur dan terbangunnya seseorang diatur oleh irama biologis yaitu irama sirkadian (Keijzer, *et al.*, 2014).

Untuk memperoleh tidur yang cukup, terdapat dua faktor penting yang perlu diperhatikan yaitu kualitas dan kuantitas tidur. Kualitas tidur adalah suatu kondisi yang dijalani oleh seseorang sehingga mendapatkan kesegaran dan kebugaran saat terbangun dari tidurnya, sedangkan kuantitas tidur merupakan jumlah jam tidur normal yang diperlukan seseorang sesuai dengan kebutuhan tidurnya (Fenny dan Supriatmo, 2016).

Darah berfungsi sebagai alat untuk transportasi oksigen dan zat-zat yang

Farmaka

Volume 17 Nomor 2

dibutuhkan oleh tubuh. Darah merupakan cairan tubuh berwarna merah dimana terdapat protein pernafasan yang mengandung besi tempat terikatnya molekul-molekul oksigen yang disebabkan oleh hemoglobin. Kandungan lain seperti air, protein, mineral, dan garam juga terkandung di dalam darah. Terdapat tiga jenis komponen darah manusia yaitu sel darah merah, sel darah putih serta kepingan darah (Hiremath *et al.*, 2010). Sel darah putih atau leukosit dibagi menjadi dua kategori yaitu granulosit dan agranulosit. Granulosit adalah sel yang memiliki segmen atau lobus pada inti sel dan granula pada sitoplasma, terdiri atas neutrofil, eosinofil, dan basofil sedangkan agranulosit adalah sel yang tidak memiliki segmen atau lobus pada inti dan tidak ada granula pada sitoplasma, terdiri atas monosit dan limfosit (Samuelson, 2007).

Kualitas tidur seseorang dapat dilihat melalui kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) yang terdiri dari tujuh komponen yaitu waktu yang diperlukan untuk tidur (*sleep latency*), lamanya waktu tidur (*sleep duration*), presentase antara waktu tidur dan waktu yang dihabiskan seseorang diatas tempat tidur (*sleep efficiency*), gangguan tidur yang sering dialami pada malam hari (*sleep disturbance*), kebiasaan penggunaan obat-obatan untuk membantu tidur, gangguan yang sering dialami saat siang hari dan kualitas tidur secara subjektif (*subjective sleep quality*) (Elena, *et al.*, 2016). Sel darah putih atau yang dapat juga disebut leukosit dibagi menjadi lima jenis tipe berdasarkan bentuk morfologinya yaitu basofil, eosinofil, neutrofil, limfosit dan monosit yang memiliki ciri khas dan fungsi yang berbeda

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kualitas tidur terhadap kadar leukosit, limfosit, monosit, dan granulosit dalam darah.

METODE

Metode penelitian yang digunakan merupakan penelitian observasional analitik dengan menggunakan metode *cross sectional* yaitu dengan memberikan kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) dan menghitung skor serta mengelompokkan ke dalam dua kategori yaitu kualitas tidur baik (skor ≤ 5) dan kualitas tidur buruk (skor > 5), selanjutnya dilakukan pengambilan sampel darah dan dihitung kadar leukosit, limfosit, monosit, dan granulosit dalam darah.

Variabel bebas pada penelitian ini adalah kualitas tidur sedangkan untuk variabel terikat adalah kadar leukosit, limfosit, monosit, dan granulosit. Penelitian dilakukan dengan mengelompokkan responden menjadi kriteria inklusi (mahasiswa kelas B semester 6 Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran yang bersedia menjadi responden dan mengisi *informed consent* PSQI) dan kriteria eksklusi (mahasiswa kelas B semester 6 Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran yang sedang mengalami infeksi dan menggunakan obat kortikosteroid). Hasil data dianalisis menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk* dan uji korelasi *Fisher's exact* pada *Software Statistical Package for the Social Science* (SPSS) versi 16.0.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Farmaka

Volume 17 Nomor 2

Pengisian *informed consent* PSQI digunakan untuk mengetahui kualitas tidur masing-masing responden. Dari hasil skor kualitas tidur yang diperoleh, dapat dikelompokkan menjadi kualitas tidur baik (skor akhir ≤ 5) dan kualitas tidur buruk (skor akhir > 5). Total responden dalam penelitian ini sebanyak 32 orang dan tahap selanjutnya dilakukan analisis hubungan antara kualitas tidur dan kadar leukosit, limfosit, monosit, dan granulosit.

Pada uji hubungan kualitas tidur dan kadar leukosit, limfosit, monosit, dan granulosit responden menggunakan uji korelasi *Fisher's Exact*, terlebih dulu dilakukan uji homogenitas menggunakan *Shapiro-Wilk* karena sampel kurang dari 100. Dalam uji homogenitas dilihat pada nilai sig, jika nilai sig : $p > 0,05$ maka data terdistribusi homogen, sebaliknya jika nilai sig : $p < 0,05$ maka data tidak terdistribusi homogen.

Tabel 1. Uji Normalitas

Kelompok		Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Skor	PSQI	,137	32	,134	,951	32	,158
	Leukosit	,129	32	,193	,965	32	,369
	Limfosit	,108	32	,200	,953	32	,174
	Monosit	,224	32	,000	,780	32	,000
	Granulosit	,140	32	,113	,957	32	,230

Dari tabel 1 dapat dilihat bahwa nilai p leukosit sebesar 0,369, limfosit dengan p sebesar 0,174, dan granulosit dengan p sebesar 0,230, ketiga data menunjukkan hasil $p > 0,05$ maka data tersebut terdistribusi homogen, sedangkan data monosit memiliki nilai p sebesar 0.000 yang menunjukkan bahwa $p < 0,05$ maka data tidak terdistribusi homogen.

Dilakukan perhitungan rata-rata untuk kadar leukosit, limfosit, dan granulosit yang berdistribusi homogen untuk membuat dua kategori menjadi tinggi dan rendah, dimana rata-rata kadar leukosit ($10^3/\mu\text{l}$) sebesar 8,11, sehingga untuk kadar $\leq 8,11$ dikategorikan rendah dan $> 8,11$ dikategorikan tinggi, rata-rata kadar limfosit ($10^3/\mu\text{l}$) sebesar 2,39

sehingga untuk kadar $\leq 2,39$ dikategorikan rendah dan $> 2,39$ dikategorikan tinggi, dan rata-rata kadar granulosit ($10^3/\mu\text{l}$) sebesar 4,61 sehingga untuk kadar $\leq 4,61$ dikategorikan rendah dan $> 4,61$ dikategorikan tinggi. Sedangkan untuk kadar monosit ($10^3/\mu\text{l}$) yang tidak berdistribusi homogen, dilakukan perhitungan median dan didapatkan hasil sebesar 0,69 dimana untuk kadar $\leq 0,69$ dikategorikan rendah dan $> 0,69$ dikategorikan tinggi.

Tabel 2. Uji Korelasi Kualitas Tidur dan Kadar Leukosit

Chi-Square Tests					
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	7.164 ^a	1	.007		
Continuity Correction ^b	6.620	1	.010		
Likelihood Ratio	7.269	1	.007		
Fisher's Exact Test				.009	.005
Linear-by-Linear Association	7.150	1	.007		
N of Valid Cases	528				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 55.92.

b. Computed only for a 2x2 table

Selanjutnya, dilakukan uji korelasi *Fisher's Exact* untuk hubungan antara kualitas tidur dan kadar leukosit (Tabel 2) diketahui nilai Sig. (2-sided) antara kuesioner kualitas

tidur dan kadar leukosit sebesar 0,009, dimana nilai tersebut <0,05 sehingga menunjukkan terdapat korelasi yang signifikan antara kualitas tidur dan kadar leukosit.

Tabel 3. Uji Korelasi Kualitas Tidur dan Kadar Limfosit

Chi-Square Tests					
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	4.735 ^a	1	.030		
Continuity Correction ^b	4.297	1	.038		
Likelihood Ratio	4.757	1	.029		
Fisher's Exact Test				.031	.019
Linear-by-Linear Association	4.726	1	.030		
N of Valid Cases	528				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 60.54.

b. Computed only for a 2x2 table

Farmaka
Volume 17 Nomor 2

Pada uji korelasi *Fisher's Exact* untuk hubungan antara kualitas tidur dan kadar limfosit (Tabel 3), diketahui nilai Sig. (2-sided) antara kuesioner kualitas tidur kadar limfosit

sebesar 0,031 dimana nilai tersebut $<0,05$ sehingga menunjukkan terdapat korelasi yang signifikan antara kualitas tidur dan kadar limfosit.

Tabel 4. Uji Korelasi Kualitas Tidur dan Kadar Monosit

Chi-Square Tests					
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	65.626 ^a	1	.000		
Continuity Correction ^b	63.964	1	.000		
Likelihood Ratio	69.846	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	65.501	1	.000		
N of Valid Cases	528				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 60.77.

b. Computed only for a 2x2 table

Pada uji korelasi *Fisher's Exact* untuk hubungan antara kualitas tidur dan kadar monosit (Tabel 4), diketahui nilai Sig. (2-sided) antara kualitas tidur dan kadar monosit

sebesar 0,000 dimana nilai tersebut $<0,05$ sehingga menunjukkan terdapat korelasi yang signifikan antara kualitas tidur dan kadar monosit.

Tabel 5. Uji Korelasi Kualitas Tidur dan Kadar Granulosit

Chi-Square Tests					
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	6.265 ^a	1	.012		
Continuity Correction ^b	5.753	1	.016		
Likelihood Ratio	6.390	1	.011		
Fisher's Exact Test				.012	.008
Linear-by-Linear Association	6.253	1	.012		
N of Valid Cases	528				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 51.99.

Farmaka

Volume 17 Nomor 2

b. Computed only for a 2x2 table

Pada uji korelasi *Fisher's Exact* untuk hubungan antara kualitas tidur dan kadar granulosit (Tabel 5), diketahui nilai Sig. (2-sided) antara kualitas tidur dan kadar monosit sebesar 0,000 dimana nilai tersebut $<0,05$ sehingga menunjukkan terdapat korelasi yang signifikan antara kualitas tidur dan granulosit.

Para ahli dalam penelitiannya menunjukkan adanya kemungkinan interaksi antara melatonin dan sistem kekebalan tubuh (Salucci, *et al.*, 2013). Menurut penelitian Riani dan Wicaksono (2016), pemberian melatonin pada tikus wistar model sepsis dapat mencegah jumlah leukosit yang berlebihan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan yaitu responden yang memiliki kualitas tidur yang tinggi yang berarti kualitas tidurnya buruk memiliki kadar leukosit yang lebih tinggi dibanding responden yang memiliki kualitas tidur yang rendah. Carrillo-Vico (2013) melakukan penelitian pada tikus yang diberikan metilprednisolon untuk memberikan efek supresi pada sistem imun yang ditandai dengan penurunan jumlah leukosit dan limfosit. Pemberian melatonin terbukti dapat menghambat penurunan leukosit dan limfosit namun, penurunan ini lebih terlihat pada hitung jumlah limfosit.

Namun hal ini bertentangan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Salucci *et al.* (2013), yaitu penghambatan sintesis melatonin menyebabkan penghambatan respon imunitas seluler dan respon imunitas humoral pada tikus. Perbedaan hasil dari penelitian

sebelumnya dapat dikarenakan beberapa faktor yang tidak dipertimbangkan dalam penelitian ini yang dapat berpengaruh pada sistem imun seperti makanan dan faktor lingkungan contohnya suhu.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, didapat hasil sig $<0,05$ yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kualitas tidur dengan kadar leukosit (sig. 0,009), limfosit (sig. 0,031), monosit (sig. 0,000), dan granulosit (sig. 0,012).

DAFTAR PUSTAKA

- Carrillo-Vico, A., Lardone, P., Álvarez-Sánchez, N., Rodríguez-Rodríguez, A., Guerrero, J.M., 2013. Melatonin: Buffering the Immune System. *International Journal of Molecular Sciences*. 14: 8638-8683.
- Elena, S., Georgeta, N., Cecilia, G. 2016. The Pittsburgh Sleep Quality Index - A Mean Of Sleep Assessing. *Science, Movement and Health*, 16(2): 668-673
- Fenny., Supriatmo. 2016. Hubungan Kualitas Dan Kuantitas Tidur Dengan Prestasi Belajar Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran. *Jurnal Pendidikan Kedokteran Indonesia*. Vol. 5(3): 140-147.
- Hiremath, P.S., Bannigidad, P., Geeta, S. 2010. Automated Identification and

Farmaka

Volume 17 Nomor 2

Classification of White Blood Cells (Leukocytes) in Digital Microscopic Images. *IJCA*. Hal. 59-63.

John E., Hall P. 2016. *Behavioral and Motivational Mechanisms of the Brain—The Limbic System and the Hypothalamus*. in: Guyton AC, editor. Textbook of Medical Physiology. 13 ed. The United States of America: Elsevier; 2016. p. 751-61.

Keijzer, H., Smits, M.G., Duffy, J.F., Curfs, L.M. 2014. Why The Dim Light Melatonin Onset (DLMO) Should Be

Measured Before Treatment Of Patients With Circadian Rhythm Sleep Disorders. *Sleep Med Rev*. Vol. 18(4):333-9.

Salucci, S., Burattini, S., Battistelli, M., Baldassarri, V., Curzi, D., Valmori, A., Falcieri, E. 2013. Melatonin Prevents Chemical-Induced Haemopoietic Cell Death. *International Journal of Molecular Sciences*. 15: 6625-6640.

Samuelson, D.A. 2007. *Textbook of Veterinary Histology*. Philadelphia: Saunders Elsevier