




## HUBUNGAN KUALITAS DAN KUANTITAS TIDUR DENGAN KADAR GLUKOSA DARAH WANITA USIA SUBUR

### *THE RELATION BETWEEN QUALITY AND QUANTITY OF SLEEP WITH BLOOD GLUCOSE LEVELS IN WOMEN CHILDBEARING AGE*

 Afdhila Istigfarin<sup>1</sup>, Bambang Purwanto<sup>2</sup>, Ashon Sa'adi<sup>3</sup>

1. Program Studi Pendidikan Bidan, Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia
2. Departemen Ilmu Faal, Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia
3. Departemen Obstetri dan Ginekologi, Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia

Alamat korespondensi:  
Wungukerep RT.01/RW.05, Wonotirto, Blitar, Indonesia  
Email: [afdhilaistigfarin@gmail.com](mailto:afdhilaistigfarin@gmail.com)

#### Abstrak

**Latar Belakang:** Kualitas dan kuantitas tidur dapat mempengaruhi kadar glukosa darah, sehingga berisiko terjadi hiperglikemia. Hiperglikemia pada wanita usia subur dapat berpengaruh pada siklus menstruasi dan fertilitas. Berdasarkan penelitian terdahulu menunjukkan bahwa lebih dari separuh mahasiswa memiliki kualitas tidur yang buruk dan ditemukan kenaikan kadar glukosa darah pada mahasiswa yang tidur kurang dari 7 jam. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan kualitas dan kuantitas tidur dengan kadar glukosa darah wanita usia subur. **Metode:** Metode penelitian ini adalah analitik observasional dengan rancangan *cross sectional*. Jumlah sampel sebanyak 43 mahasiswa dengan teknik pengambilan sampel *purposive sampling*. Variabel independen adalah kualitas dan kuantitas tidur yang diukur menggunakan kuesioner PSQI, sedangkan variabel dependen adalah kadar glukosa darah yang diperiksa saat puasa minimal 8 jam. Analisis menggunakan uji statistik *spearman rho*. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan 27,9% mahasiswa memiliki kualitas tidur baik, diantaranya 4,6% dengan kadar glukosa darah rendah dan 23,3% dengan kadar glukosa darah normal. Sebesar 72,1% mahasiswa memiliki kualitas tidur buruk, diantaranya 65,1% dengan kadar glukosa darah normal dan 7% dengan kadar glukosa darah tinggi. Hasil analisis antara kualitas tidur dengan kadar glukosa darah diperoleh  $r_s = 0,345$  dan nilai  $p = 0,023$ , sedangkan kuantitas tidur dengan kadar glukosa darah diperoleh  $r_s = 0,359$  dan nilai  $p = 0,018$ . **Kesimpulan:** Kualitas dan kuantitas tidur berhubungan signifikan dengan kadar glukosa darah dengan kekuatan hubungan cukup. Wanita usia subur sebaiknya menjaga kualitas dan kuantitas tidur untuk mencegah peningkatan kadar glukosa darah. Tenaga kesehatan perlu memperhatikan kualitas dan kuantitas tidur pasien terutama pada wanita usia subur.

**Kata Kunci:** Kualitas tidur, kuantitas tidur, kadar glukosa darah

#### Abstract

**Background:** The quality and quantity of sleep can affect blood glucose levels, so it is at risk of hyperglycemia. Hyperglycemia in women childbearing age can affect the cycle of menstruation and fertility. Based on previous research shows that more than half of students have poor sleep quality and found an increase in blood glucose levels in students who sleep less than 7 hours. This study aims to analyze the relationship between quality and quantity of sleep with blood glucose levels in women of childbearing age. **Methods:** This research method was observational analytic with cross sectional design. The number of samples was 43 students with a purposive sampling technique. The independent variable is the quality

e-ISSN 2656-7806 © 2020



Published by Universitas Airlangga. This is an Open Access (OA) article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Share-Alike 4.0 International License (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

DOI: 10.20473/imhsj.v4i1.2020.1-7



and quantity of sleep measured using the PSQI questionnaire, while the dependent variable is the blood glucose level which is checked during fasting for at least 8 hours. Analysis using the spearman rho statistical test. **Results:** The results showed that 27.9% of students had good sleep quality, including 4.6% with low blood glucose levels and 23.3% with normal blood glucose levels. 72.1% of students have poor sleep quality, including 65.1% with normal blood glucose levels and 7% with high blood glucose levels. The results of the analysis between sleep quality with blood glucose levels obtained  $r_s = 0.345$  and  $p$  value = 0.023, while the quantity of sleep with blood glucose levels obtained  $r_s = 0.359$  and  $p$  value = 0.018. **Conclusions:** The quality and quantity of sleep is significantly associated with blood glucose levels. Women childbearing age should maintain quality and quantity of sleep to prevent increased blood glucose levels. Health workers need to pay attention to the quality and quantity of patient's sleep especially in women childbearing age.

**Keywords:** Sleep quality, sleep quantity, blood glucose level

## PENDAHULUAN

Kualitas tidur yang buruk mempengaruhi sistem neuroendokrin tubuh yang melibatkan hipotalamus, hipofisis dan kelenjar adrenal untuk mensekresi hormon glukokortikoid seperti kortisol. Kortisol mempengaruhi metabolisme melalui glukoneogenesis yang menghasilkan glukosa (Fidel & Siregar, 2013). Kuantitas tidur kurang dari 7 jam meningkatkan nafsu makan dan berisiko meningkatkan kadar glukosa darah (Kurnia, Mulyadi, & Rottie, 2017). GH (*Growth Hormone*) mengalami penurunan dan mengakibatkan peningkatan ghrelin dan resistensi leptin. Hormon ghrelin yang tinggi meningkatkan nafsu makan (Klok, Jakobsdottir, & Drent, 2017). Peningkatan hormon kortisol dan ghrelin dapat mempengaruhi kadar glukosa darah.

Wanita usia subur adalah wanita yang masih dalam usia reproduktif, yaitu antara 15-49 tahun (Kemenkes, 2017). Kualitas dan kuantitas tidur dapat mempengaruhi kadar glukosa darah, sehingga berisiko hiperglikemia. Hiperglikemia dapat menghambat sekresi GnRH (*Gonadotropin Releasing Hormone*) dan LH (*Luteinizing Hormone*), sehingga berisiko terjadi hipogonadotropik, hypogonadisme dan infertilitas. Fungsi ovarium juga mengalami perubahan akibat terhambatnya steroidogenesis sel *granulosa* dan *theca* sehingga mempengaruhi perkembangan folikel dan maturasi oosit. Perubahan tersebut dapat menyebabkan irregularitas siklus menstruasi (Khatimah, 2016). Keadaan tersebut dapat berpengaruh pada perencanaan kehamilan, karena untuk mempersiapkan kehamilan, seorang wanita perlu didukung dengan sistem reproduksi yang sehat.

Penelitian pada mahasiswa Bidan di Universitas Airlangga menunjukkan 56,5% mahasiswa memiliki kualitas tidur yang buruk (Sulistiani, 2016). Mahasiswa Kedokteran yang tidur kurang dari 7 jam mengalami peningkatan kadar glukosa darah puasa 17,95 mg/dL (Arieselia, Tasia, & Sasmita, 2014). Tujuan dari penelitian ini untuk membuktikan

hubungan kualitas dan kuantitas tidur dengan kadar glukosa darah. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai dasar pencegahan dan intervensi awal hiperglikemia. Pencegahan hiperglikemia pada wanita usia subur bermanfaat untuk mengurangi resiko gangguan pada siklus menstruasi dan fertilitas. Hipotesis penelitian adalah “Kualitas dan Kuantitas Tidur Berhubungan dengan Kadar Glukosa Darah Wanita Usia Subur”.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah analitik observasional dengan rancangan *cross sectional*. Populasi yang dipilih adalah mahasiswa S1 Pendidikan Profesi Bidan Angkatan 2018, Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* pada populasi yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Variabel independen pada penelitian ini adalah kualitas dan kuantitas tidur, sedangkan variabel dependen adalah kadar glukosa darah. Kualitas dan kuantitas tidur diukur menggunakan kuesioner PSQI (*Pittsburgh Sleep Quality Index*). Nilai kualitas tidur berupa skor dan kuantitas tidur diukur dalam skala jam. Skor  $< 5$  menunjukkan kualitas tidur baik, sedangkan skor  $\geq 5$  menunjukkan kualitas tidur yang buruk. Kadar glukosa darah diperiksa saat setelah puasa selama 8 jam dan diukur menggunakan *Blood Glucose Monitoring System*.

Penelitian dilakukan pada bulan Juli -September 2019 di Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga. Jumlah sampel 43 mahasiswa dari total populasi 52 mahasiswa atau sebesar 82,7% dari keseluruhan populasi. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan uji statistik *sperman's rho*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebagian besar mahasiswa memiliki kualitas tidur buruk, diantaranya terdapat 28 mahasiswa dengan kadar glukosa darah normal dan 3 mahasiswa dengan kadar glukosa darah tinggi. Sisanya memiliki kualitas tidur baik, diantaranya terdapat 2 mahasiswa dengan kadar glukosa darah rendah dan 10 mahasiswa dengan kadar glukosa darah normal.

**Tabel 1 Distribusi Frekuensi Mahasiswa Berdasarkan Kualitas Tidur dan Kadar Glukosa Darah**

Variabel	Kadar Glukosa Darah			Total
	Kualitas Tidur	Rendah (50-70 mg/dl)	Normal (70-100 mg/dl)	
<b>Baik (skor &lt;5)</b>	2 (4,6%)	10 (23,3%)	0	12 (27,9%)
<b>Buruk (skor ≥5)</b>	0	28 (65,1%)	3 (7%)	31 (72,1%)
<b>Total</b>	2 (4,6%)	38 (88,4%)	3 (7%)	43 (100%)

Hasil uji menggunakan metode spearman pada kualitas tidur dan kadar glukosa darah didapatkan  $r_s = 0,345$  dan nilai  $p = 0,023$ , sehingga kualitas tidur berhubungan secara signifikan dengan kadar glukosa darah. Kekuatan hubungan antara kualitas tidur dan kadar glukosa darah adalah cukup.

Sebagian besar mahasiswa tidur < 7 jam, diantaranya terdapat 30 mahasiswa dengan kadar glukosa darah normal dan 3 mahasiswa dengan kadar glukosa darah tinggi. Sisanya tidur ≥ 7 jam, diantaranya terdapat 2 mahasiswa dengan kadar glukosa darah rendah dan 8 mahasiswa dengan kadar glukosa darah normal.

**Tabel 2 Distribusi Frekuensi Mahasiswa Berdasarkan Kuantitas Tidur dan Kadar Glukosa Darah**

Variabel	Kadar Glukosa Darah			Total
	Kuantitas Tidur	Rendah (50-70 mg/dl)	Normal (70-100 mg/dl)	
<b>Tidur ≥ 7 jam</b>	2 (4,6%)	8 (18,7%)	0	10 (23,3%)
<b>Tidur &lt; 7 jam</b>	0	30 (69,7%)	3 (7%)	33 (76,7%)
<b>Total</b>	2 (4,6%)	38 (88,4%)	3 (7%)	43 (100%)

Hasil uji menggunakan metode spearman pada kuantitas tidur dan kadar glukosa darah didapatkan  $r_s = 0,359$  dan nilai  $p = 0,018$ , sehingga kuantitas tidur berhubungan secara signifikan dengan kadar glukosa darah. Kekuatan hubungan antara kuantitas tidur dan kadar glukosa darah adalah cukup.

Kualitas tidur yang buruk ditandai dengan seringnya mengalami ketidaknyamanan saat tidur seperti kesulitan untuk memulai tidur, sering terbangun, mimpi buruk, nyeri, dan dapat berdampak pada kegiatan sehari-hari seperti kesulitan terjaga di siang hari. Kualitas tidur yang buruk mempengaruhi sistem neuroendokrin tubuh yang melibatkan hipotalamus, hipofisis dan kelenjar adrenal untuk mensekresi hormon glukokortikoid

seperti kortisol. Kortisol mempengaruhi metabolisme melalui glukoneogenesis yang menghasilkan glukosa (Fidel & Siregar, 2013). Penelitian sebelumnya pada mahasiswa Bidan di Universitas Airlangga menunjukkan 56,5% mahasiswa memiliki kualitas tidur yang buruk (Sulistiani, 2016).

Kuantitas tidur kurang dari 7 jam meningkatkan nafsu makan dan berisiko meningkatkan kadar glukosa darah (Kurnia, Mulyadi, & Rottie, 2017). GH (*Growth Hormone*) mengalami penurunan dan mengakibatkan peningkatan ghrelin dan resistensi leptin. Hormon ghrelin yang tinggi meningkatkan nafsu makan (Klok, Jakobsdottir, & Drent, 2017). Penelitian pada mahasiswa Kedokteran yang tidur kurang dari 7 jam mengalami peningkatan kadar glukosa darah puasa 17,95 mg/dL (Arieselia, Tasia, & Sasmita, 2014)

Hasil uji menggunakan metode spearman pada kualitas dan kuantitas tidur dan kadar glukosa menunjukkan bahwa kualitas dan kuantitas tidur berhubungan secara signifikan dengan kadar glukosa darah. Kekuatan hubungan antara kualitas dan kuantitas tidur dengan kadar glukosa darah adalah cukup. Berdasarkan nilai ekstrim, kualitas tidur baik dan tidur lebih dari 7 jam cenderung memiliki kadar glukosa darah rendah-normal, sedangkan kualitas tidur buruk dan tidur kurang dari 7 jam cenderung memiliki kadar glukosa darah normal-tinggi.

Penelitian sebelumnya di Jerman yang dilakukan oleh Kowall, et al. (2016), kuantitas tidur berhubungan dengan peningkatan resiko diabetes. Penelitian di China, Malaysia dan India oleh Cai et al. (2017), kualitas tidur buruk dan kuantitas tidur kurang berhubungan dengan peningkatan resiko diabetes melitus gestasional. Penelitian di Jepang oleh Makino et al. (2018), kualitas dan kuantitas tidur berhubungan dengan peningkatan HbA1c. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kualitas dan kuantitas tidur dengan resiko diabetes yang diukur melalui kadar glukosa darah.

Berdasarkan informasi yang diperoleh selama penelitian, selama masa Pendidikan Profesi, Mahasiswa di tempatkan di Rumah Sakit, Puskesmas dan PMB (Praktek Mandiri Bidan) dengan pembagian jadwal jaga yang berbeda-beda. Jadwal jaga sering berubah-ubah dari pagi, siang bahkan malam, sehingga mahasiswa harus mengubah jadwal tidurnya. Ketidakmampuan dalam beradaptasi dengan keadaan tersebut dapat menjadi salah satu penyebab perubahan kualitas tidur. Selain itu, banyaknya tugas dan laporan



yang harus dikerjakan selama Pendidikan Profesi menjadi alasan bagi mahasiswa untuk mengurangi waktu tidurnya. Keadaan tersebut dapat menjadi salah satu penyebab perubahan kuantitas tidur.

Peningkatan kadar glukosa darah berisiko terjadi hiperglikemia. Hiperglikemia dapat menghambat sekresi GnRH (*Gonadotropin Releasing Hormone*) dan LH (*Luteinizing Hormone*), sehingga berisiko terjadi hipogonadotropik, hypogonadisme dan infertilitas. Fungsi ovarium juga mengalami perubahan akibat terhambatnya steroidogenesis sel *granulosa* dan *theca* sehingga mempengaruhi perkembangan folikel dan maturasi oosit. Perubahan tersebut dapat menyebabkan irregularitas siklus menstruasi (Khatimah, 2016). Keadaan tersebut dapat berpengaruh pada perencanaan kehamilan, karena untuk mempersiapkan kehamilan, seorang wanita perlu didukung dengan sistem reproduksi yang sehat.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini telah membuktikan bahwa baik kualitas tidur maupun kuantitas tidur memiliki hubungan yang signifikan dengan kadar glukosa darah wanita usia subur. Kekuatan hubungan antara kualitas dan kuantitas tidur dengan kadar glukosa darah adalah cukup.

Masyarakat sebaiknya menjaga kualitas dan kuantitas tidur dengan mengatur jadwal tidur, kondisi tempat tidur yang nyaman, menghindari aktifitas yang menimbulkan stres, serta melakukan konsultasi pada tenaga kesehatan jika mengalami masalah. Tenaga kesehatan perlu memperhatikan kualitas dan kuantitas tidur, serta melakukan pemeriksaan kadar glukosa darah pada pasien yang mengalami masalah tidur sebagai upaya pencegahan hiperglikemia sejak dini terutama pada wanita usia subur. Peneliti selanjutnya sebaiknya melakukan pemeriksaan HbA1c, pemeriksaan kadar glukosa darah *pre* dan *post*, serta memperhatikan faktor aktifitas fisik sebelum pemeriksaan kadar glukosa darah.

### DAFTAR PUSTAKA

- Arieselia, Z., Tasia, Y., dan Sasmita, P. K. (2014). Pengaruh Kurangnya Jumlah Jam Tidur Terhadap Perubahan Kadar Gula Darah Pada Mahasiswa Preklinik. *Journal of Medicine*, 13(2), hlm. 128-136.
- Cai, S., Tan, S., Gluckman P.D., Godfrey, K.M., Saw, S.M., Teoh, O.H., Chong, Y.S., Meaney, M.J., Kramer, M.S., and Gooley, J.J. (2017). Sleep Quality and Nocturnal

- Sleep Duration in Pregnancy and Risk of Gestational Diabetes Mellitus. *Sleep*, 40(2)
- Fidel, M., and Siregar, G. (2013). Stress Levels and Characteristics of Medical Faculty Students Undergoing Premenstrual Syndrome and its Association with Academic Achievements. *Journal of Biology, Agriculture and Healthcare*, 3(1), pp. 142-154.
- Kemendes. (2017). *Profil Kesehatan Indonesia tahun 2017*, hlm. 105-109.
- Khatimah, H. (2016). Obesitas dan Sistem Reproduksi Wanita. *Berkala Kedokteran Unlam* 12 (2), hlm. 133-141.
- Klok, M. D., Jakobsdottir, S., and Drent, M. L. (2017). The Role of Leptin and Ghrelin in The Regulation of Food Intake and Body Weight in Humans. *Obesity Reviews*, 8(1), pp. 21-34.
- Kowall, B., Lehnich, A.T., Strucksvorg, K.H., Fuhrer, D., Erbel, R., Jancovic, N., Moebus, S., Jockel, K.H., and Stang A. (2016). Association Among Sleep Disturbances, Nocturnal Sleep Duration, Daytime Napping, and Incident Prediabetes and Type 2 Diabetes: The Heinz Nixdorf Recall Study. *Sleep Medicine* 21, pp. 35-41.
- Kurnia, J., Mulyadi, dan Rottie, J. V. (2017). Hubungan Kualitas Tidur dengan Kadar Glukosa Darah Puasa pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit Pancaran Kasih GMIM Manado. *E-Journal Keperawatan (e-Kp)*, 5(1), hlm. 1-10.
- Makino, S., Hirose, S., Kakutani M., Fujiwara, M., Nishimaya, M., Terada Y., and Ninomiya, H. (2018). Association Between Nighttime Sleep Duration, Midday Naps, and Glycemic Levels in Japanese Patients with Type 2 Diabetes. *Sleep Medicine* 44, pp. 4-11.
- Sulistiani, Dyah Aprilya. (2016). *Hubungan Kualitas Tidur dengan Kejadian Premenstrual Syndrome pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Bidan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Angkatan 2012*. Skripsi. Universitas Airlangga Surabaya.