



Hubungan Kualitas Tidur dengan Kontrol Glikemik pada Penderita Diabetes Melitus : *Systematic Review*

Ulfa Nur Azizah*, Mohammad Arie Wurjanto*, Nissa Kusariana*, Henry Setyawan Susanto*

*Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro.

ABSTRACT

Background: People with Diabetes Mellitus often wake up at night to urinate, thereby reducing the quality of sleep. Sleep quality is related to HbA1c levels. There are many studies regarding the relationship between sleep quality and glyceemic control with the results that there is a relationship or no relationship.

Methods: This study uses the Systematic Review method with PRISMA guidelines without meta-analysis. Databases used: ScienceDirect, PubMed, Scopus and Portal Garuda. The selected articles were critically assessed with Joanna Briggs Institute questionnaire.

Result: There were 17 articles deserved to be analyzed. Many studies state that there is a relationship between global PSQI scores and sleep duration with HbA1c. PSQI is a predictor of HbA1c. The relationship between sleep duration and HbA1c is U-shaped.

Conclusion : This study shows that sleep quality is related to glyceemic control.

Keywords: Sleep Quality; Glyceemic Control; Diabetes Mellitus; Systematic Review.

Pendahuluan

Diabetes Melitus merupakan suatu penyakit tidak menular yang disebabkan oleh pankreas tidak menghasilkan cukup insulin atau tubuh tidak dapat memproses insulin yang telah diproduksi secara efektif¹. Penderita Diabetes Melitus akan mengalami kenaikan kadar gula dalam darah atau hiperglikemia. Untuk menurunkan risiko terjadinya komplikasi, kadar gula dalam darah pada penderita Diabetes Melitus perlu dikontrol dengan baik.

Setiap tahunnya jumlah penderita Diabetes Melitus mengalami kenaikan dikarenakan perubahan gaya hidup masyarakat yang kurang sehat. Pada tahun 2019, kasus Diabetes Melitus di seluruh dunia mencapai 463 juta kasus dan terdapat 4,2 juta kasus kematian². Berdasarkan perkiraan IDF, kasus Diabetes Melitus akan meningkat menjadi 578 juta kasus pada tahun 2030 dan meningkat menjadi 700 juta kasus pada tahun 2045³.

Dari hasil Riskesda 2018, didapatkan hasil bahwa prevalensi Diabetes Melitus di Indonesia pada kelompok umur ≥ 15 tahun mencapai 2%. Berdasarkan jenis kelamin, prevalensi perempuan yang menderita Diabetes Melitus mencapai 1,78% dan sebesar 1,21% pada laki-laki. Untuk prevalensi berdasarkan kelompok umur, tertinggi terjadi pada kelompok umur 55-64 tahun dengan besar 6,3%⁴.

Gangguan tidur merupakan salah satu faktor risiko Diabetes Melitus. Penderita Diabetes Melitus sering terbangun pada malam hari untuk buang air kecil yang mengakibatkan terjadinya gangguan tidur⁵. Gangguan tidur pada penderita Diabetes Melitus dapat mengganggu keseimbangan tubuhnya⁶. Gangguan tidur dapat menyebabkan terjadinya resistensi insulin dan menimbulkan penyakit Diabetes Melitus tipe 2 baik secara langsung maupun tidak langsung⁷.

Gangguan tidur pada penderita Diabetes Melitus akan menurunkan kualitas tidur. Kualitas tidur dapat dilihat dari durasi tidur, waktu yang diperlukan untuk bisa tidur, berapa kali terbangun maupun kedalaman tidur. Seseorang akan lebih beresiko mengalami gangguan toleransi glukosa apabila durasi tidur malam kurang dari empat jam per hari⁵.

Selain empat pilar utama pengendalian Diabetes Melitus yang terdiri dari pendidikan, terapi gizi medis, aktifitas fisik, dan intervensi

farmakologis, diperlukan juga kualitas tidur yang baik untuk dapat mengontrol kadar gula darah pada penderita Diabetes Melitus. Kualitas tidur yang baik dapat dijadikan sebagai salah satu intervensi tambahan dalam memperbaiki kontrol gula dalam darah pada penderita Diabetes Melitus.

Kualitas tidur yang buruk terkait erat dengan tingkat kontrol HbA1c yang buruk. Kadar HbA1c dapat digunakan sebagai alat kontrol gula darah karena mencerminkan kadar gula darah pada 3 bulan sebelumnya⁸. Perbaikan kualitas tidur pada pasien Diabetes Melitus dapat menyebabkan kontrol glikemik menjadi lebih baik dan meningkatkan kualitas hidup⁹.

Berdasarkan penelitian Bella Bonita dkk, terdapat 80,9% pasien dengan kadar HbA1c tinggi. Dari 47 pasien, terdapat 63,8% pasien dengan kualitas tidur buruk. Dari pasien dengan kualitas tidur yang buruk, sebanyak 96,7% mempunyai kadar HbA1c yang tinggi. Terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara kualitas tidur dengan kadar HbA1c¹⁰.

Studi penelitian mengenai kualitas tidur dan kontrol glikemik pada penderita Diabetes Melitus sudah banyak dilakukan, baik di Indonesia maupun di luar negeri. Dari penelitian-penelitian tersebut ada yang menyatakan terdapat hubungan dan tidak terdapat hubungan antara kualitas tidur dengan kontrol glikemik. Oleh karena itu, diperlukan suatu penelitian yang dapat menyatukan penelitian-penelitian sebelumnya sehingga mendapatkan kesimpulan yang valid. Tetapi sejauh ini belum ada yang mengulas secara sistematis mengenai kualitas tidur dengan kontrol glikemik pada penderita Diabetes Melitus. Dengan menggunakan metode *systematic review*, penelitian dapat dijadikan salah satu dasar dalam menentukan kebijakan dan manajemen pengendalian penyakit Diabetes Melitus. Oleh karena itu, dengan menggunakan metode *systemtic review*, peneliti ingin mengetahui hubungan antara kualitas tidur dengan kontrol glikemik pada penderita Diabetes Melitus.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah subjek yang digunakan menderita penyakit Diabetes Melitus dari berbagai tipe (tipe 1, tipe 2, dan tipe lainnya) dan tidak dibatasi oleh wilayah. Artikel yang

diambil menggunakan Bahasa Indonesia dan Inggris serta mempunyai tahun publikasi 2011-2021.

Metode

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *Systematic Review* dengan PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Review*) tanpa meta-analisis. Prosedur yang digunakan di adaptasi dari University of Maryland Libraries¹¹. Berikut Langkah-langkahnya :

1. Identifikasi Pertanyaan penelitian

Pertanyaan penelitian yang ingin dijawab : “Bagaimana hubungan antara kualitas tidur dengan kontrol glikemik pada penderita Diabetes Melitus?”

2. Menentukan Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi dibuat dengan pendekatan PICO (*Population, Intervention, Control, and Outcomes*). Populasinya adalah penderita Diabetes Melitus usia ≥ 18 tahun. Intervensinya adalah kualitas tidur yang baik. Kontrolnya adalah kualitas tidur yang buruk. Hasil penelitiannya adalah kontrol glikemik berupa kadar HbA1c.

Kriteria inklusi yang terbentuk :

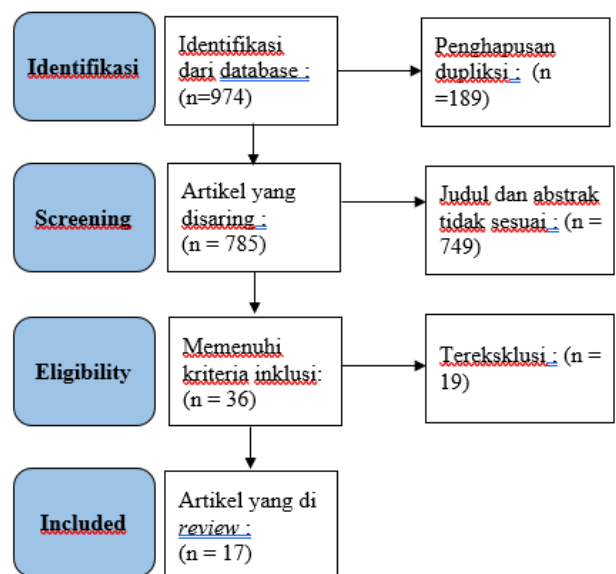
- Artikel berbahasa Inggris dan Indonesia
- Artikel mempunyai tahun publikasi 2011-2021
- Artikel tersedia dalam *free full text / open access*
- Jenis publikasinya adalah jurnal atau artikel *peer-reviewed* dengan desain studi kuantitatif.
- Jurnal nasional terindeks Sinta dan jurnal internasional masuk Scimago.
- Memiliki responden penelitian penderita Diabetes Melitus berusia ≥ 18 tahun
- Menyantumkan kualitas tidur sebagai *independent variable* dan kontrol glikemik yang dilihat dari kadar HbA1c sebagai *dependent variable*
- Menampilkan hubungan kualitas tidur dengan kontrol glikemik.

3. Penelusuran Artikel

- Kata kunci yang digunakan pada database *Science Direct* :
("sleep quality" OR "sleep duration") AND ("glycemic control" OR "HbA1c" OR "plasma glucose") AND ("diabetes mellitus").
- Kata kunci yang digunakan pada database *Scopus* :
"sleep" OR "sleep quality" OR "sleep duration" AND "glycemic control" OR "HbA1c" OR "plasma glucose" AND "diabetes mellitus"
- Kata kunci yang digunakan di database *PubMed* :
("sleep" OR "sleep quality" OR "sleep duration") AND ("glycemic control" OR "HbA1c" OR "plasma glucose") AND (diabetes mellitus)
- Kata kunci yang digunakan untuk di database Portal Garuda :
Kualitas tidur, HbA1c

4. Seleksi Artikel yang relevan

Seleksi artikel menggunakan diagram PRISMA tanpa meta-analisis. Berikut hasil dari diagram PRISMA :



Gambar 1. Diagram Alir Pemilihan Artikel

5. Telaah Kritis Artikel

Telaah kritis artikel menggunakan kuesioner dari *Joanna Briggs Institute* sesuai dengan desain studi yang digunakan¹².

6. Mengekstraksi Artikel

Artikel diberikan ulasan naratif singkat dengan menggunakan tabel. Tabel terdiri dari judul, nama penulis, tahun publikasi, negara, subjek penelitian, metode penelitian, instrumen penelitian, hasil kualitas tidur, hasil kontrol glikemik, hasil hubungan kualitas tidur dengan kontrol glikemik dan kualitas jurnal atau artikel.

7. Sintesis Artikel

Artikel yang terpilih dianalisis dengan teknik kualitatif dan penjelasan narasi singkat. Penulis mensintesis artikel menggunakan dengan panduan dari *Synthesis Without Meta-analysis* (SWiM).

Hasil

Berdasarkan Gambar 1. hasil pencarian artikel dari database yang telah dipilih dengan cara memasukan kata kunci didapatkan artikel sebanyak 974 dengan rincian : 363 artikel dari *Science Direct*, 250 artikel dari *PubMed*, 359 artikel dari *Scopus* dan 2 dari Portal Garuda. Setelah melakukan penghapusan duplikasi, penulis mendapatkan 785 artikel yang akan di *screening*. Penulis mengeluarkan 749 artikel karena terdapat ketidaksesuaian judul pada 737 artikel dan ketidaksesuaian abstrak pada 12 artikel, sehingga terdapat 36 artikel yang masuk ke dalam tahap *eligibility*. Pada tahap *eligibility*, terdapat 19 yang harus dikeluarkan karena tidak sesuai dengan kriteria inklusi, sehingga terdapat 17 artikel yang akan diekstrak.

Tabel 1. Hasil Ekstraksi Artikel

Judul	Penulis / Tahun / Negara	Subjek	Metode	Kualitas Tidur	Kontrol Glikemik	Hubungan Kualitas Tidur dengan Kontrol Glikemik	Kualitas Artikel
Does Sleep Duration, Napping and Social Jetlag Predict Hemoglobin A1c among College Students with Type 1 Diabetes Mellitus?	Saylor et al / 2019 / USA ¹³	76 mahasiswa penderita DMT1 umur 18-25 tahun	Cross sectional	Rata-rata durasi tidur pada hari kerja : 7,82 ± 1,30 jam dan pada akhir pekan : 8,36 ± 1,21 jam	Rata-rata HbA1c : 7,43 ± 1,30%	Tingkat HbA1c berkorelasi negatif dengan tidur di hari kerja (r=0,24, p=0,04). Durasi tidur di akhir pekan bukan merupakan prediktor HbA1c yang signifikan (r=0,02, p=0,28).	Kuat
Sleep Quality and Its Impact on Glycaemic Control in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus	Zhu et al / 2014 / China ¹⁴	206 pasien DMT2 usia >18 tahun.	Cross sectional	Rata-rata skor PSQI : 8,30±4,12.	Rata-rata HbA1c : 8,50±2,09%	Responden dengan kualitas tidur buruk secara signifikan mempunyai HbA1c lebih tinggi (p=0,001).	Kuat
Sleep Pattern, Duration, and Quality in Relation with Glycemic Control in People with Type 2 Diabetes Mellitus	Gozashti et al / 2016 / Iran ¹⁵	118 pasien DMT2 usia > 25 tahun	Cross sectional	Rata-rata skor PSQI : 7,5±3. Rata-rata durasi tidur pada malam hari : 6,6±1,5 jam dan 1,3±0,6 jam pada siang hari	Rata-rata HbA1c : 7,8±1,1%	Skor PSQI global tidak berkorelasi dengan HbA1c dan tidak berkontribusi pada model regresi (r=0,05, p=0,58). Setelah durasi tidur malam hari dan siang hari digabung, didapatkan hasil bahwa secara signifikan berkorelasi dengan HbA1c (r=-0,2, p=0,02)	Kuat
Sleep Characteristics and HbA1c in Patients with Type 2 Diabetes on Glucose-Lowering Medication	Xiao Tan, Christian Benedict / 2020 / UK ¹⁶	13.346 pasien DMT2 usia 40-69 tahun	Cross sectional	Responden dengan durasi tidur ≤ 6 jam sebanyak 27,9% dan 14% responden mempunyai durasi tidur ≥ 9 jam	Rata-rata HbA1c : 7,21%	Terdapat hubungan yang signifikan antara durasi tidur dengan HbA1c (p<0,001)	Kuat
Sleep Duration and Glycemic Control in Patients with Diabetes Mellitus : Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2007-2010	Kim et al / 2013 / Korea ¹⁷	2.134 pasien DMT2 usia > 20 tahun	Cross sectional	Rata-rata durasi tidur : 6,81±1,3 jam	Rata-rata HbA1c : 7,26±1,5 %	Durasi tidur yang lebih pendek atau lebih panjang dari 7 jam berkaitan dengan kadar HbA1c yang lebih tinggi (p=0,026) HbA1c menunjukkan tren berbentuk U menurut durasi tidur	Kuat

The Relationship between Pittsburgh Sleep Quality Index Subscales and Diabetes Control	Telford et al / 2019 / USA ¹⁸	279 responden DMT2 usia 18-75 tahun	<i>Cross sectional</i>	Rata-rata skor PSQI : 6,26±4,0.	Rata-rata HbA1c : 8,0±1,8	PSQI global tidak berkorelasi dengan HbA1c ($\beta=0,09$, $p=0,71$)	Kuat
Distinct Relevance of Nightly Sleep Duration to Metabolic, Anthropometric, and Lifestyle Factors in Patients with Type 2 Diabetes	Nakayama et al / 2019 / Jepang ¹⁹	279 pasien DMT2 usia > 20 tahun	<i>Cross sectional</i>	Rata-rata durasi tidur malam hari : 6,4 jam	Rata-rata HbA1c : 8,7%	Durasi tidur berhubungan terbalik dengan HbA1c ($r=0,20$, $p=0,0007$).	Kuat
Sleep Duration, Napping and Snoring in Association with Diabetes Control among Patients with Diabetes in Qatar	Bawadi et al / 2021 / Qatar ²⁰	2.500 pasien DMT2 usia 18-60 tahun	<i>Case Control</i>	Sebanyak 74,79% responden mempunyai durasi tidur tidak normal	51,1% responden mempunyai kontrol glikemik yang buruk	Durasi tidur tidak berhubungan dengan kontrol glikemik buruk (OR=1,28, $p=0,09$)	Kuat
Relationship between Subjective Sleep Disturbances and Glycaemia in Chinese Adults with Type 2 Diabetes : Findings from a 1,5 Year Follow Up Study	Xu et al / 2019 / China ²¹	944 pasien DMT2 usia 30-89 tahun	<i>Kohort</i>	Rata-rata skor PSQI : 6,43±3,58	Rata-rata HbA1c : 7,69±1,46%	Kualitas tidur berkorelasi dengan HbA1c ($\beta=0,101$, $p<0,001$).	Kuat
Subjective Sleep Disturbances and Glycemic Control in Adults with Long-Standing Type 1 Diabetes : The Pittsburgh's Epidemiology of Diabetes Complications Study	Roberts et al / 2016 / USA ²²	222 pasien DMT1	<i>Cross sectional</i>	Rata-rata skor PSQI : 5 Rata-rata durasi tidur : 7 jam	Rata-rata HbA1c : 7,5%	Kualitas tidur buruk tidak berhubungan dengan kontrol glikemik buruk (OR=1,08, $p=0,79$). Durasi tidur tidak berhubungan dengan kontrol glikemik buruk (OR=1,11, $p=0,35$).	Kuat

Impact of Sleep Duration on Obesity and The Glycemic Level in Patients with Type 2 Diabetes	Ohkuma et al / 2013 / Jepang ²³	4.870 pasien DMT2 usia ≥ 20 tahun	Cross sectional	Sebanyak 76,57% responden mempunyai durasi tidur tidak normal	Rata-rata HbA1c : 7,37%	Kadar HbA1c menunjukkan hubungan kuadrat dengan durasi tidur (OR=7,31, p<0,001)	Kuat
Greater Social Jetlag Associates with Higher HbA1c in Adults with Type 2 Diabetes : a Cross Sectional Study	Kelly et al / 2019 / Irlandia ²⁴	252 pasien DMT2 Usia > 18 tahun	Cross sectional	Rata-rata skor PSQI : 5,99 Rata-rata durasi tidur : 7,62 jam	Rata-rata HbA1c : 6,9%	Tidak terdapat hubungan antara kualitas tidur dengan HbA1c (r=0,03, p=0,61) Tidak terdapat hubungan antara durasi tidur dengan HbA1c (r= -0,08, p=0,23)	Kuat
Sleep and HbA1c in Patients with Type 2 Diabetes : Which Sleep Characteristics Matter Most?	Brouwer et al / 2020 /Amsterdam ²⁵	172 pasien DMT2 usia ≥ 18 tahun	Cross sectional	Rata-rata skor PSQI : 10 Rata-rata durasi tidur : 389 menit	Rata-rata HbA1c : 7,3%	Terdapat hubungan antara kualitas tidur dengan HbA1c ($\beta=0,191$, P=0,012) Terdapat hubungan antara durasi tidur dengan HbA1c ($\beta= -1,161$, P=0,017).	Kuat
Higher Sleep Variability is Associated with Poorer Glycaemic Control in Patients with Type 1 Diabetes	Chontong et al / 2016 / Thailand ²⁶	41 pasien DMT1	Cross sectional	Rata-rata durasi tidur : 380 menit	Rata-rata HbA1c : 7,4%	Tidak terdapat hubungan antara durasi tidur dengan kontrol glikemik (r= -0,036, p=0,824)	Kuat
Are Late Night Eating Habits and Sleep Duration Associated with Glycemic Control in Adult Type 1 Diabetes Patients Treated with Insulin Pumps?	Matejko et al / 2015 / Polandia ²⁷	148 pasien DMT1 umur	Kohort	Rata-rata durasi tidur : 7,2 \pm 1,1 jam	Rata-rata HbA1c : 7,2%	Durasi tidur merupakan prediktor dari HbA1c ($\beta=0,51$, p=0,01)	Kuat
Impact of Subjective Sleep Quality on Glycemic Control in Type 2 Diabetes Mellitus	Tsai et al / 2011 / Taiwan ⁹	46 pasien DMT2 umur 43-83 tahun	Cross sectional	Rata-rata skor PSQI : 6,33 \pm 3,50	Rata-rata HbA1c : 8,32 \pm 2,20%	Terdapat hubungan antara kualitas tidur terhadap kontrol glikemik (p=0,02)	

Hubungan Aktifitas Fisik, Kualitas Tidur, dan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar HbA1c pada Pasien DM Tipe 2 yang Datang ke Poliklinik Endokrin Metabolik Diabetik di RSUP DR. Mohammad Hoesin Palembang	Bonita dkk / 2017 /Palembang ¹⁰	47 pasien DMT2	Cross sectional	Sebanyak 63,8% responden mempunyai kualitas tidur buruk	Responden dengan HbA1c tinggi sebanyak 80,9%	Kualitas tidur merupakan faktor yang sangat mempengaruhi kadar HbA1c (OR=0,038, P=0,009).
---	--	----------------	-----------------	---	--	---

17 artikel yang telah terpilih berasal dari USA, China, Iran, UK, Korea, Jepang, Qatar, Irlandia, Amsterdam, Thailand, Polandia, Taiwan dan Indonesia (Palembang). Sebanyak 13 artikel dengan responden penderita DMT2 dan 4 artikel dengan responden penderita DMT1. Desain studi yang digunakan adalah 14 artikel dengan *cross sectional*, 1 artikel dengan *case control* dan 2 artikel dengan kohort. Semua artikel menyantumkan hasil kualitas tidur, hasil kontrol glikemik, dan hasil hubungan antara kualitas tidur dengan kontrol glikemik.

Pembahasan

1. Karakteristik Responden

Sebagian besar artikel mempunyai proporsi responden dengan jenis kelamin laki-laki lebih banyak dibanding berjenis kelamin perempuan, yaitu sebanyak 10 artikel. Rata-rata usia responden dari 17 artikel adalah di atas 40 tahun, hanya ada 2 artikel dengan rata-rata usia responden sekitar 20 tahun.

2. Hasil Kualitas Tidur

Dari artikel yang didapatkan, kualitas tidur dapat dilihat dari skor PSQI maupun durasi tidur. PSQI digunakan untuk mengevaluasi kualitas tidur seseorang pada bulan sebelumnya. Metode PSQI banyak digunakan karena mudah dan akurat. Terdapat beberapa *cut off point* dari PSQI yang digunakan, yaitu >5 , ≥ 6 , >7 atau ≥ 8 , tetapi lebih banyak penelitian yang

menggunakan *cut off point* >5 . 6 artikel menggunakan *cut off point* >5 dan masing-masing 1 artikel menggunakan *cut off point* ≥ 6 , >7 dan ≥ 8 . Responden mempunyai kualitas tidur buruk apabila skor PSQI >5 , ≥ 6 , >7 atau ≥ 8 .

Definisi durasi tidur dapat dihitung dari lama tidur seseorang pada malam hari saja atau lama tidur seseorang dalam satu hari, di mana tidur siang juga diperhitungkan. Definisi durasi tidur normal yang umum adalah 7-8 jam per hari. Sedangkan artikel lain ada yang menggunakan definisi durasi tidur normal 7,5-8,4 dan 7-9 jam per hari. Responden akan mempunyai kualitas tidur buruk apabila durasi tidur tidak normal.

Rata-rata skor PSQI setelah digabungkan dari artikel yang didapatkan adalah 5-10. Hal tersebut menunjukkan bahwa rata-rata responden mempunyai kualitas tidur yang buruk. Untuk rata-rata durasi tidur responden antara 6-8 jam. Terdapat 4 artikel dengan rata-rata durasi tidur kurang dari normal. Sehingga masih terdapat responden dengan durasi tidur yang kurang dari normal dan mempunyai kualitas tidur yang buruk.

3. Hasil Kontrol Glikemik

Parameter yang digunakan untuk melihat kontrol glikemik adalah kadar HbA1c. HbA1c merupakan indikator yang *reliable* untuk melihat kontrol glukosa darah selama periode tiga bulan. Berdasarkan pedoman *American Diabetes*

Association, seseorang dengan HbA1c <7% berarti mempunyai kontrol glikemik yang baik. Dari artikel yang telah didapatkan, kebanyakan responden mempunyai kadar HbA1c yang melebihi normal atau >7%. Responden dengan kualitas tidur buruk juga mempunyai rata-rata kadar HbA1c lebih tinggi dibanding responden dengan kualitas tidur baik.

4. Hasil Hubungan Kualitas Tidur dengan Kontrol Glikemik

Dari 17 artikel yang telah didapatkan, terdapat 9 artikel yang menampilkan hubungan kualitas tidur (skor PSQI) dengan kontrol glikemik. Dari 9 artikel, 5 artikel menyatakan terdapat hubungan antara kualitas tidur dengan kontrol glikemik. Diketahui bahwa lebih banyak penelitian yang menyatakan terdapat hubungan antara skor PSQI global dengan kadar HbA1c. Responden dengan kualitas tidur buruk mempunyai HbA1c yang lebih tinggi. Sehingga terdapat hubungan antara kualitas tidur dengan kontrol glikemik dan PSQI merupakan salah satu prediktor HbA1c.

Penelitian yang menyatakan tidak terdapat hubungan antara PSQI dengan HbA1c dapat disebabkan karena penggabungan subskala PSQI yang mungkin melemahkan hubungan PSQI global dengan HbA1c. Selain itu juga dapat disebabkan karena jumlah responden yang terlalu sedikit.

5. Hubungan Durasi Tidur dengan Kontrol Glikemik

Terdapat 12 artikel yang menyantumkan hubungan durasi tidur dengan kontrol glikemik. Dari 12 artikel, 8 artikel menyatakan terdapat hubungan antara durasi tidur dengan kontrol glikemik. Diketahui bahwa lebih banyak penelitian yang menyatakan terdapat hubungan antara durasi tidur dengan kadar HbA1c. Hubungan antara durasi tidur dengan HbA1c berbentuk U. Responden dengan durasi tidur 7 jam/hari mempunyai kadar HbA1c terendah, sedangkan responden dengan durasi tidur lebih pendek dan lebih panjang dari 7 jam/hari mempunyai kadar

HbA1c yang lebih tinggi. Penurunan durasi tidur akan menyebabkan kenaikan HbA1c. Sehingga terdapat hubungan antara durasi tidur dengan kontrol glikemik. Terdapat beberapa artikel yang menyatakan tidak terdapat hubungan antara durasi tidur dengan HbA1c. Hal tersebut dapat disebabkan oleh ukuran sampel yang digunakan terlalu kecil.

Tidur terbukti dapat mengatur toleransi glukosa dan keseimbangan dinamisnya. Regulasi sirkadian tidur memainkan peran penting dalam produksi insulin, sensitivitas insulin dan konsumsi glukosa. Penderita Diabetes Melitus yang mengalami gangguan tidur dan mempunyai durasi tidur yang pendek akan merangsang korteks serebral, sistem limbik serebral, dan hipotalamus yang menginduksi sekresi katekolamin dari ganglion simpatis dan medula adrenal serta kortisol dari sistem hipotalamus hipofisis adrenal sehingga melepaskan glukokortikoid ekstra dan menyebabkan penurunan sensitivitas insulin yang mengakibatkan glukosa darah meningkat dan kontrol glikemik menjadi buruk sehingga memperparah penyakit¹⁴.

Durasi tidur yang pendek dan lama dapat mempengaruhi perubahan kadar sitokin proinflamasi seperti c-reactive protein (CRV), interleukin-6 (IL-6), dan kadar fibrinogen yang dapat merusak stabilitas glukosa dan fungsi beta sehingga mempengaruhi metabolisme glukosa dan kontrol glikemik yang buruk.

Durasi tidur yang pendek berhubungan dengan sindrom metabolik dan obesitas, di mana durasi tidur yang kurang akan mengubah neuroendokrin pengontrol nafsu makan dan mengurangi leptin serta meningkatkan kadar gherin. Hormon tersebut akan menyebabkan penambahan berat badan dan resistensi insulin sekunder.

Kualitas tidur yang buruk, aktifitas fisik yang kurang, diet yang tidak sehat, dan ketidaksinkronan antara sirkadian dan perilaku merupakan mekanisme potensial dari hubungan durasi tidur yang lama dengan gangguan kontrol metabolisme²⁸. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa meningkatkan kualitas tidur, mengobati

gangguan tidur dan mengoptimalkan durasi tidur secara tidak langsung dapat meningkatkan kontrol glikemik.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelusuran artikel dengan *systematic review* yang telah dilakukan, diketahui bahwa terdapat hubungan antara kualitas tidur dengan kontrol glikemik yang dilihat dari kadar HbA1c. Lebih dari setengah artikel yang didapatkan menyatakan terdapat hubungan antara kualitas tidur dan durasi tidur terhadap kontrol glikemik ($p < 0,05$). Kualitas tidur yang dilihat dari skor PSQI merupakan salah satu prediktor HbA1c. Hubungan antara durasi tidur dengan kadar HbA1c berbentuk U.

Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk menetapkan hubungan sebab akibat antara kualitas tidur dan metabolisme glukosa. Artikel-artikel yang terpilih idealnya menggunakan metode kohort prospektif dengan pengukuran kualitas tidur dan kontrol glikemik secara lebih objektif. Meta-analisis diperlukan untuk mengetahui hubungan antar variabel secara kuantitatif. Penemuan ini dapat digunakan sebagai salah satu dasar dalam pembentukan manajemen pengendalian Diabetes Mellitus dengan meningkatkan kualitas tidur.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada JEKK yang telah mengizinkan penulis untuk memodifikasi template yang telah dikembangkan.

Daftar Pustaka

1. WHO. 2016. Global Report on Diabetes [Internet]. Available from: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204871/9789241565257_eng.pdf;Sequence=1.
2. Cho N., Shaw J., Karuranga S, Huang Y, Fernandes J. da R, Ohlrogge A., et al. 2018. IDF Diabetes Atlas: Global estimates of diabetes prevalence for 2017 and projections for 2045. *Diabetes Res Clin Pract* [Internet]. 138:271–81. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2018.02.023>.
3. IDF. 2019. International Diabetes Federation : Diabetes Atlas Ninth Edition. USA.
4. Kemenkes. 2020. Infodatin 2020 : Tetap Produktif, Cegah, dan atasi Diabetes-Melitus. Jakarta.
5. Destiani AB, Chondro F. 2018. Hubungan Kadar Hemoglobin A1c dengan Kualitas Tidur pada Pasien Diabetes Mellitus tipe-2. *J Biomedika dan Kesehatan* [Internet]. 1(1):93–100. Available from: <https://jbiomedkes.org/index.php/jbk/article/view/17/14>.
6. Kalsum U, Sulistianingsih P, Yulianti D. 2015. Hubungan Kualitas Tidur dengan Kadar Glukosa Darah pada Pasien DM tipe 2 di RS Islam Cempaka Putih Jakarta. *Bidang Ilmu Kesehatan* [Internet]. 5(1):309–20. Available from : <http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/20313266-S43697-Gambarantingkat.pdf>.
7. Arifin Z. 2011. Analisis Hubungan Kualitas Tidur dengan Kadar Glukosa Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Rumah Sakit Umum Propinsi Nusa Tenggara Barat [Internet]. Universitas Indonesia. Available from: <http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/20282771-T Zaenal Arifin.pdf>.
8. Sacks DB, Arnold M, Bakris GL, Bruns DE, Horvath AR, Kirkman MS, et al. 2011. Guidelines and Recommendations for Laboratory Analysis in the Diagnosis and Management of Diabetes Mellitus. *Clin Chem*. 57(6).
9. Tsai YW, Kann NH, Tung TH, Chao YJ, Lin CJ, Chang KC, et al. 2012. Impact of Subjective Sleep Quality on Glycemic Control in Type 2 Diabetes Mellitus. *Fam Pract*. 29(1):30–5.

10. Bonita B, Asnawi H, Aulia H. 2017. Hubungan Aktivitas Fisik , Kualitas Tidur , dan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar HbA1c pada Pasien DM Tipe 2 yang Datang ke Poliklinik Endokrin Metabolik Diabetik di RSUP DR . Mohammad Hoesin Palembang. *Biomed J Indonesia*. 3(1):30–8.
11. Libraries U of M. 2021. Research Guides : Systemtic Review. Available from: <https://lib.guides.umd.edu/SR/steps>.
12. Briggs J. 2017. Checklist for Systematic Reviews and Research Syntheses [Internet]. The Joanna Briggs Institute. Available from: <https://jbi.global/critical-appraisal-tools>.
13. Saylor J, Ji X, Calamaro C, Davey A. 2019. Does Sleep Duration, Napping, and Social Jetlag Predict Hemoglobin A1c among College Students with Type 1 Diabetes Mellitus? *Diabetes Res Clin Pr*. 148(1):102–9.
14. Zhu BQ, Li XM, Wang D, Yu XF. 2014. Sleep Quality and Its Impact on Glycaemic Control in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. *Int J Nurs Sci* [Internet]. 1(3):260–5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijnss.2014.05.020>.
15. Gozashti MH, Eslami N, Radfar MH, Pakmanesh H. 2016. Sleep Pattern, Duration and Quality in Relation with Glycemic Control in People with Type 2 Diabetes Mellitus. *Iran J Med Sci*. 41(6):531–8.
16. Tan X, Benedict C. 2020. Sleep Characteristics and HbA1c in Patients with Type 2 Diabetes on Glucose - Lowering Medication. *BMJ Open Diabetes Res Care*. 8(1):1–7.
17. Kim BK, Kim BS, An SY, Lee MS, Choi YJ, Han SJ, et al. 2013. Sleep Duration and Glycemic Control in Patients with Diabetes Mellitus: Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2007-2010. *J Korean Med Sci*. 28(9):1334–9.
18. Telford O, Diamantidis C, Bosworth H, Patel U, Davenport C, Oakes M, et al. 2019. The Relationship between Pittsburgh Sleep Quality Index Subscales and Diabetes Control. *Chronic Illn*. 15(3):210–9.
19. Nakayama H, Yamada Y, Yamada K, Iwata S, Wada N, Tajiri Y, et al. 2021. Distinct Relevance of Nightly Sleep Duration to Metabolic, Anthropometric, and Lifestyle Factors in Patients with Type 2 Diabetes. *Intern Med*. 60(5):681–8.
20. Bawadi H, Sada A Al, Mansoori N Al, Mannai S Al, Hamdan A, Shi Z, et al. 2021. Sleeping Duration, Napping and Snoring in Association with Diabetes Control among Patients with Diabetes in Qatar. *Int J Environ Res Public Health*. 18(8).
21. Xu C, Zhang P, Xiang Q, Chang G, Zhang M, Zhang L, et al. 2019. Relationship between Subjective Sleep Disturbances and Glycaemia in Chinese Adults with Type 2 Diabetes: Findings from a 1.5-year follow-up study. *Sci Rep*. 9(1):1–9.
22. Roberts H, Costacou T, Orchard T. 2016. Subjective Sleep Disturbances and Glycemic Control in Adults with Long-Standing Type 1 Diabetes: The Pittsburgh's Epidemiology of Diabetes Complications Study. *Diabetes Res Clin Pr*. 119:1–12.
23. Ohkuma T, Fujii H, Iwase M, Kikuchi Y, Ogata S, Idewaki Y, et al. 2013. Impact of Sleep Duration on Obesity and The Glycemic Level in Patients with Type 2 Diabetes. *Diabetes Care*. 36(3):611–7.

24. Kelly RM, Finn J, Healy U, Gallen D, Sreenan S, McDermott JH, et al. 2020. Greater Social Jetlag Associates with Higher HbA1c in Adults with Type 2 Diabetes: a Cross Sectional Study. *Sleep Med.* 66:1–9.
25. Brouwer A, Van Raalte DH, Rutters F, Elders PJM, Snoek FJ, Beekman ATF, et al. 2020. Sleep and HbA1c in Patients with Type 2 Diabetes: Which Sleep Characteristics Matter Most? *Diabetes Care.* 43(1):235–43.
26. Chontong S, Saetung S, Reutrakul S. 2016. Higher Sleep Variability is Associated with Poorer Glycaemic Control in Patients with Type 1 Diabetes. *J Sleep Res.* 25(4):438–44.
27. Matejko B, Kiec-Wilk B, Szopa M, Trznadel Morawska I, Malecki MT, Klupa T. 2015. Are Late-Night Eating Habits and Sleep Duration Associated with Glycemic Control in Adult Type 1 Diabetes Patients Treated with Insulin Pumps? *J Diabetes Investig.* 6(4):460–4.
28. Tan X, Chapman CD, Cedernaes J, Benedict C. 2018. Association between Long Sleep Duration and Increased Risk of Obesity and Type 2 Diabetes: A Review of Possible Mechanisms. *Sleep Med Rev* [Internet]. 40:127–34. Available from:<https://doi.org/10.1016/j.smr.2017.11.001>.