

Hubungan Kualitas Tidur Dengan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Desa Tarai Bangun

Weni Novita¹, Alini², Syukrianti Syahda³

^{1,2,3} Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai, Riau, Indonesia

ARTICLE INFORMATION

Received: Maret, 16 2024
Revised: Maret, 16 2024
Available online: Maret, 20 2024

KEYWORDS

Diabetes Melitus Tipe 2, Gula Darah, Kualitas Tidur

CORRESPONDENCE

E-mail: : weni.novita2019@gmail.com
Alini_09@yahoo.com
syukrianti@gmail.com
No. Tlp : +6282284090629

A B S T R A C T

increased levels of glucose in the blood. DM disease causes health problems in the community characterized by increasing morbidity and mortality rates every year. The purpose of the study was to analyze the relationship between sleep quality and blood sugar levels of people with type 2 diabetes mellitus in Tarai Bangun Village, UPT Puskesmas Tambang Working Area in 2023. This type of research is quantitative research with a cross sectional design. The study was conducted on May 22-31, 2023 with a sample of 97 respondents obtained using the total sampling technique. Data collection techniques using questionnaires. The data analysis used is univariate and bivariate analysis with Chi-Square Test. The results of univariate analysis found that 60 respondents (61.9%) had poor sleep quality, and 58 respondents (59.8%) had abnormal blood sugar levels. The results of the Chi-Square Test show that there is a relationship between sleep quality and blood sugar levels in patients with type 2 diabetes mellitus in Tarai Bangun Village, UPT Puskesmas Tambang Working Area in 2023 ($p \text{ value} = 0.001 \leq 0.005$). With this study, it is hoped that people with diabetes mellitus will be able to maintain good sleep quality so that blood sugar levels remain normal by controlling the intake of food consumed, sleeping with regular patterns according to the stage of growth and development, regular exercise, avoiding stress, and creating a comfortable environment for sleep.

A B S T R A K

Diabetes melitus merupakan salah satu penyakit tidak menular yang ditandai dengan meningkatnya kadar glukosa dalam darah. Penyakit DM ini menimbulkan masalah kesehatan di masyarakat ditandai dengan meningkatnya angka morbiditas dan mortalitas setiap tahunnya. Tujuan penelitian adalah untuk menganalisis hubungan kualitas tidur dengan kadar gula darah penderita diabetes melitus tipe 2 di Desa Tarai Bangun Wilayah Kerja UPT Puskesmas Tambang Tahun 2023. Jenis penelitian adalah penelitian kuantitatif dengan desain cross sectional. Penelitian dilakukan pada tanggal 22-31 Mei 2023 dengan jumlah sampel 97 responden yang diperoleh menggunakan teknik total sampling. Teknik pengumpulan data menggunakan kuesioner. Analisa data yang digunakan adalah analisa univariat dan bivariat dengan Uji Chi-Square. Hasil analisa univariat diperoleh 60 responden (61,9%) memiliki kualitas tidur buruk, dan 58 responden (59,8%) memiliki kadar gula darah tidak normal. Hasil Uji Chi-Square menunjukkan ada hubungan antara kualitas tidur dengan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe 2 di Desa Tarai Bangun Wilayah Kerja UPT Puskesmas Tambang Tahun 2023 ($p \text{ value} = 0,001 \leq 0,005$). Dengan diadakan penelitian ini diharapkan penderita diabetes melitus untuk dapat menjaga kualitas tidur tetap baik agar kadar gula darah tetap normal dengan cara mengontrol asupan makanan yang dikonsumsi, tidur dengan pola teratur sesuai tahap tumbuh kembang, olahraga teratur, menghindari stress, dan menciptakan lingkungan yang nyaman untuk tidur.

PENDAHULUAN

Epidemiologi penyakit tidak menular merupakan salah satu masalah kesehatan yang menimbulkan perhatian nasional hingga global. Kecenderungan peningkatan prevalensi penyakit tidak menular ditandai dengan meningkatnya angka morbiditas (kesakitan) dan angka mortalitas (kematian) yang terjadi setiap tahunnya (Yarmaliza & Zakiyuddin, 2019). Pada tahun 2030 diperkirakan kematian akibat penyakit tidak menular akan meningkat sebesar 52 juta jiwa. Kasus penyakit tidak menular terbanyak adalah penyakit diabetes melitus (Syahid, 2021).

Diabetes melitus atau yang sering dikenal dengan kencing manis adalah suatu penyakit yang ditandai dengan meningkatnya kadar glukosa dalam darah atau kadar glukosa darah melebihi batas normal (hiperglikemia), yang terjadi akibat tubuh tidak mampu mempergunakan insulin secara adekuat dan menyebabkan rusaknya fungsi organ di dalam tubuh (Bustan, 2015). Diabetes melitus dikelompokkan menjadi 4 yaitu : diabetes melitus tipe 1, diabetes melitus tipe 2, diabetes melitus gestasional, dan diabetes melitus tipe lain.

Diabetes melitus tipe 1 atau yang dikenal dengan dengan diabetes tergantung insulin merupakan penyakit diabetes yang terjadi karena adanya gangguan pada pankreas, menyebabkan pankreas tidak mampu memproduksi insulin dengan optimal, atau pankreas tidak menghasilkan insulin sama sekali. Sedangkan diabetes melitus tipe 2 atau yang dikenal dengan diabetes melitus tak tergantung insulin merupakan penyakit diabetes yang terjadi ketika tubuh tidak lagi memproduksi cukup insulin. Prevalensi kasus diabetes melitus tertinggi yang terjadi di negara berkembang termasuk Indonesia yaitu diabetes melitus tipe 2. Peningkatan diabetes melitus tipe 2 di negara berkembang terjadi karena adanya perubahan pola

makan, yaitu dari pola makan yang sehat ke yang tidak sehat, seperti makanan tinggi kalori yang terlalu banyak mengandung gula (Riani et al., 2020). Kasus diabetes melitus tipe 2 sering terjadi pada keturunan kulit putih berkisar antara 3-6% (PERKENI, 2021)

Menurut *World Health Organization* (WHO) lebih dari 95% penderita diabetes adalah penderita diabetes melitus tipe 2. Pada tahun 2014, terdapat 422 juta orang dewasa diseluruh dunia menderita diabetes melitus, dengan tingkat prevalensi orang dewasa berusia 18 tahun ke atas adalah 8,5%. Sedangkan pada tahun 2019, diabetes dan penyakit ginjal menyebabkan sekitar 2 juta kematian. Diabetes menjadi penyebab langsung 1,5 juta kematian, dan 48% kematian akibat diabetes terjadi sebelum usia 70 tahun. Kematian akibat diabetes berdasarkan usia meningkat sebesar 3% antara tahun 2000 dan 2019, dan sebanyak 13% angka kematian akibat diabetes terjadi di negara berpendapatan menengah ke bawah (WHO, 2022).

Berdasarkan data dari Profil Dinas Kesehatan Provinsi Riau, prevalensi diabetes melitus berjumlah 71.654 kasus. Kabupaten/Kota Pekanbaru berada pada urutan pertama kasus diabetes melitus tertinggi dengan prevalensi 18.245 kasus atau 25,46%, sedangkan Kabupaten Kampar berada pada urutan keempat dengan prevalensi 5.108 kasus atau 7,13% (Profil Dinkes Provinsi Riau, 2021).

Berdasarkan data yang didapat dari Dinas Kesehatan Kabupaten Kampar tahun 2022, prevalensi diabetes melitus tipe 2 termasuk kedalam 10 penyakit terbesar di Kabupaten Kampar dengan menduduki urutan keempat. Prevalensi diabetes melitus tipe 2 berjumlah 11.547 kasus, yang terdiri dari laki-laki sebanyak 3.391 orang, dan perempuan sebanyak 8.156

orang. Dari 31 puskesmas di Kabupaten Kampar, prevalensi diabetes melitus tipe 2 tertinggi berada di Puskesmas Suka Ramai dengan prevalensi 1.892 kasus atau 16,3%. Prevalensi diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Tambang mengalami peningkatan yang cukup tinggi dengan jumlah 49 kasus atau 0,7% pada tahun 2021, sedangkan pada tahun 2022 meningkat sebanyak 549 kasus atau 4,7%.

Penyebab diabetes melitus tipe 2 adalah stres berat, konsumsi karbohidrat berlebih, aktivitas fisik (kurang bergerak), infeksi, penyakit, dan operasi, obat-obatan, kontrol insulin, dan kualitas tidur (pola hidup). Tanda dan gejala khas penderita diabetes melitus tipe 2 yaitu : poliuria (sering kencing), poliphagia (sering lapar), polidipsia (sering haus), berat badan menurun, dan lemas (Bustan, 2015). Dampak dari diabetes melitus tipe 2 yaitu : penyakit jantung koroner, gangguan mata, gangguan ginjal, gangguan saraf, infeksi, dan kaki diabetik (Helmawati, 2014). Salah satu dampak yang sering ditemui pada penderita diabetes melitus tipe 2 yaitu kerusakan saraf yang dapat ditandai dengan mati rasa hingga nyeri di kaki, serta terjadinya gangguan penglihatan.

Penderita diabetes melitus tipe 2 memiliki gangguan sulit tidur dikarenakan sering kencing di malam hari, sehingga lebih beresiko terkena insomnia dan berdampak sering terbangun serta sulit untuk tidur kembali. Jika seseorang merasa tidak adanya kepuasan tidur, maka akan mengakibatkan penurunan kualitas tidur. Tidur adalah kebutuhan dasar manusia yang diperlukan untuk mempertahankan status kesehatan pada tingkat yang optimal. Selain itu, tidur dapat memperbaiki kerusakan sel, dan mengontrol kadar glukosa darah dalam tubuh (Hidayat & Uliyah, 2015).

Berdasarkan survey pendahuluan yang dilakukan pada tanggal 6 Maret 2023 terhadap 10 penderita diabetes melitus tipe 2 di Desa Tarai Bangun Wilayah Kerja Puskesmas Tambang, hasil wawancara didapatkan 8 orang diantaranya mengatakan sering terbangun pada malam hari lebih dari 4 kali akibat sering buang air kecil, dan kadang merasa nyeri sehingga menyebabkan penderita merasa tidak puas dengan tidurnya, dan berdampak pada psikologis yang ditandai dengan penderita mudah lelah, penurunan aktivitas sehari-hari, sehingga mengakibatkan kadar glukosa darah meningkat hingga 300 mg/dL. Dari 8 orang tersebut, terdapat 5 orang dengan kadar gula darah >200 mg/dL. Sedangkan 3 orang dengan kadar gula darah >250 mg/dL. Sedangkan 2 orang dengan kadar glukosa darah <200 mg/dL mengatakan tidak terlalu sering terbangun pada malam hari hanya 2-3 kali saja.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Hubungan Kualitas Tidur dengan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Desa Tarai Bangun Wilayah Kerja UPT Puskesmas Tambang Tahun 2023”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif dengan pendekatan desain *cross sectional* yaitu untuk melihat hubungan antara variabel dependen dengan variabel independen dilakukan secara bersama-sama atau sekaligus. Penelitian ini dilakukan di Desa Tarai Bangun Wilayah Kerja UPT Puskesmas Tambang. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 22-31 Mei 2023. Populasi penelitian ini adalah seluruh penderita diabetes melitus tipe 2 di Desa Tarai Bangun Wilayah Kerja Puskesmas Tambang yang berjumlah 103 orang. Sampel pada penelitian ini

adalah sebagian dari penderita diabetes melitus tipe 2 atau sebagian jumlah dari karakteristik yang dimiliki oleh populasi dengan jumlah 97 responden. Adapun teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *total sampling* yaitu pengambilan seluruh populasi menjadi sampel. Variabel independen pada penelitian ini adalah kualitas tidur. Variabel dependen pada penelitian ini adalah kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe 2. Alat pengumpulan data dalam penelitian ini adalah berupa kuisioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) untuk mengukur kualitas tidur dan menggunakan *Glucometer* untuk mengukur glukosa darah. Analisa data diartikan sebagai upaya data yang sudah tersedia kemudian diolah dengan statistik dan dapat digunakan untuk menjawab rumusan masalah dalam penelitian (Nursalam, 2020). Analisis univariat bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian, yaitu variabel independen (kualitas tidur) dan variabel dependen (kadar gula darah penderita diabetes melitus tipe 2). Setelah data terkumpul maka data ditabulasi dan di presentasikan. Rumus analisis data univariat. Analisa bivariat adalah analisis yang dilakukan terhadap dua variabel yang diduga yang diduga berhubungan atau berkolaborasi. Dalam penelitian ini analisa bivariat digunakan untuk mengetahui apakah ada hubungan kualitas tidur dengan kadar gula darah penderita diabetes melitus tipe 2 di Desa Tarai Bangun wilayah kerja UPT Puskesmas Tambang Tahun 2023, analisa dilakukan dengan uji *korelasi Chi-square*, dengan tingkat kemaknaan $\alpha = 0,05$. Hasil yang diperoleh pada analisis Chi-Square dengan menggunakan program SPSS yaitu nilai p, kemudian dibandingkan dengan $\alpha = 0,05$. Apabila nilai probabilitas $(P) \leq \alpha (0,05)$ H0 ditolak artinya ada

hubungan antara dua variabel dan apabila probabilitas $(P) > \alpha (0,05)$ H0 diterima artinya **tidak ada hubungan antara dua variabel.”**

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan ini untuk mengetahui hubungan antara kualitas tidur dengan kadar gula darah penderita diabetes melitus tipe 2 di Desa Tarai bangun wilayah kerja UPT Puskesmas Tambang Tahun 2023. Adapun hasil yang didapat dari penelitian ini akan dikelompokkan berdasarkan kategori dalam bentuk tabel distribusi frekuensi sebagai berikut ini :

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan karakteristik Responden(Umur, Jenis Kelamin, BB/TB, dan Riwayat Keturunan DM di Desa Tarai Bangun Wilayah Kerja UPT Puskesmas Tambang

No	Variabel	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Umur (Thn)			
1	31-40	10	10,3
	41-50	29	30,0
	51-60	30	31,0
	61-70	28	28,9
Total		97	100
Jenis Kelamin			
2	Laki – laki	36	37,1
	Perempuan	61	62,9
Total		97	100
Berat Badan (kg)			
3	50-53	9	9,2
	54-57	21	21,7
	58-61	24	24,8
	62-65	19	19,6
	66-69	7	7,2
	70-73	15	15,4
	74-77	0	0
	78-80	2	2,0
Total		97	100

4	Tinggi Badan (cm)		
	150-153	14	14,4
	154-157	41	42,2
	158-161	2	2,0
	162-165	14	14,4
	166-169	7	7,2
	170-173	17	17,6
	174-177	1	1,0
	178-180	1	1,0
Total		97	100
5	Keturunan DM di Keluarga		
	Ada	60	61,9
	Tidak Ada	37	38,1
	Total	97	100

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa dari 97 responden, sebagian besar responden yaitu dengan kategori umur 51-60 tahun sebanyak 30 orang (31,0 %), berjenis kelamin perempuan sebanyak 61 orang (62,9 %), berat badan 58-61 kg sebanyak 24 orang (24,8 %), tinggi badan 154-157 cm sebanyak 41 orang (42,2 %), dan sebagian besar responden ada keturunan DM di keluarga sebanyak 60 orang (61,9 %).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kualitas Tidur dan Kadar Gula Darah Responden di Desa Tarai Bangun Wilayah Kerja UPT Puskesmas Tambang

No	Variabel Independen dan Dependen	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1	Kualitas Tidur		
	Buruk	60	61,9
	Baik	37	38,1
	Total	97	100
2	Kadar Gula Darah		
	Tidak	58	59,8

Normal		
Normal	39	40,2
Total	97	100

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat bahwa dari 97 responden, sebagian responden memiliki kualitas tidur yang buruk yaitu sebanyak 60 orang (61,9 %), dan sebagian besar responden memiliki kadar gula darah tidak normal yaitu sebanyak 58 orang (59,8 %).

Tabel 3 : Hubungan Kualitas Tidur Dengan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Desa Tarai Bangun Wilayah Kerja UPT Puskesmas Tambang Tahun 2023

Kadar Gula Darah							
Kualitas Tidur	Tidak Normal		Normal		Total		P Value
	N	%	N	%	n	%	
Buruk	44	73,3	16	26,7	60	100	0,001
Baik	14	37,9	23	62,1	37	100	
Total	58	100	39	100	97	100	

Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat bahwa dari 60 responden (100%) yang memiliki kualitas tidur buruk terdapat 16 responden (26,7%) yang kadar gula darahnya normal. Sedangkan dari 37 responden (100%) yang memiliki kualitas tidur baik terdapat 14 responden (37,9%) yang kadar gula darahnya tidak normal. Hasil uji statistik diperoleh p value = 0,001 ($p \leq 0,05$) dengan derajat kemaknaan ($\alpha = 0,05$). Ini berarti ada hubungan antara kualitas tidur dengan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe 2 di Desa Tarai Bangun Wilayah Kerja UPT Puskesmas Tambang Tahun 2023.

Kemudian dari hasil analisis diperoleh *Prevalence Odd Ratio* (POR) = 4,518 artinya responden yang memiliki kualitas tidur yang buruk mempunyai resiko 4,518 kali lebih tinggi mengalami kadar gula darah tidak normal dibandingkan responden yang memiliki kualitas tidur yang baik.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa ada hubungan antara kualitas tidur dengan kadar gula darah dengan nilai p value = 0,001 ($p \leq$

0,05), dengan derajat kemaknaan ($\alpha = 0,05$). Kesehatan manusia dapat dinilai dari kualitas tidurnya, apabila kualitas tidur seseorang buruk, maka akan menyebabkan kesehatannya terganggu. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Madani, 2021) yang menyebutkan bahwa salah satu hal yang sangat berpengaruh pada tubuh yaitu kualitas tidur yang cukup. Tidur bisa mempengaruhi produksi katekolamin sistem saraf simpatis, dan juga tidur dapat mempengaruhi produksi norepinefrin dan epinefrin serta pengeluaran melatonin. Selain itu, tingkat sekresi kortisol akan bertambah dan memberikan efek regulasi ketika kualitas tidur terjaga dengan baik. Penelitian ini didukung oleh teori Djunarko (2018) bahwa kualitas tidur merupakan kemampuan seseorang untuk dapat mempertahankan tidur, bukan hanya mencapai jumlah dan lama durasi tidur, tetapi juga mendapatkan jumlah kebutuhan istirahat yang cukup atau sesuai. Menurut Basri (2020) kualitas tidur merupakan suatu keadaan dimana tidur yang dijalani seseorang dan ketika bangun di pagi hari merasa adanya kesegaran dan kebugaran pada tubuh. Jumlah tidur normal yaitu pada rentang 6-8 jam per hari (24 jam), dan ada juga yang tidur pada rentang 4 jam tetapi sudah merasa tidurnya puas walaupun tidur siang hanya 30 menit. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Umam (2020) terdapat hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dengan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Besuk Probolinggo dengan hasil uji statistic $p\ value = 0,000 < 0,05$. Peneliti mengatakan bahwa klien dengan diabetes melitus tipe 2 cenderung memiliki kualitas tidur yang buruk seperti durasi tidur yang pendek, kualitas tidur subjektif yang buruk, dan beberapa

gangguan tidur yang dapat menyebabkan kadar glukosa darah yang buruk.

Pada penelitian ini ditemukan kesenjangan yaitu dari 60 responden (100%) dengan kualitas tidur buruk terdapat 16 responden (26,7%) yang kadar gula darahnya normal. Pada saat penelitian dilakukan, responden mengatakan sering mengonsumsi obat untuk menurunkan kadar gula darah, sehingga kadar gula darah menjadi normal. Obat yang dikonsumsi oleh responden yaitu Metformin HCl 500 mg yang diresepkan oleh dokter. Penderita diabetes melitus tipe 2 memiliki durasi tidur yang pendek dikarenakan sering terbangun pada malam hari, bukan hanya karena buang air kecil, kadang juga karena merasa kesemutan atau nyeri pada salah satu bagian tubuh sehingga mengakibatkan kualitas tidurnya buruk. Sedangkan dari 37 responden (100%) dengan kualitas tidur baik terdapat 14 responden (37,9%) yang kadar gula darahnya tidak normal. Menurut asumsi peneliti kadar gula darah yang tidak normal ini disebabkan karena pihak puskesmas kurang memberikan sosialisasi mengenai penyakit diabetes melitus, sehingga responden kurang mengetahui mengenai penyakit diabetes, dan cara menjaga kualitas tidur agar tetap baik agar kadar gula darah tetap normal dan terkontrol. Peneliti berasumsi bahwa kualitas tidur yang buruk pada penderita diabetes melitus tipe 2 cenderung mengakibatkan kadar gula darah menjadi tinggi. Kemudian dari hasil analisis diperoleh *Prevalence Odd Ratio* (POR) = 4,518 artinya responden yang memiliki kualitas tidur yang buruk mempunyai resiko 4,518 kali lebih tinggi mengalami kadar gula darah tidak normal dibandingkan responden yang memiliki kualitas tidur yang baik.

Pada penelitian ini ditemukan bahwa sebanyak 61 responden (62,9 %) adalah berjenis kelamin

perempuan. Peneliti berasumsi bahwa perempuan lebih berpeluang terkena diabetes melitus tipe 2 karena indeks massa tubuhnya akan meningkat, dan jaringan lemak akan melepaskan sitokin sehingga mengganggu kerja insulin, serta meningkatkan kadar gula darah. Selain itu akibat dari siklus menstruasi dan pasca menopause menyebabkan penurunan hormon estrogen sehingga kerja insulin juga menurun. Hal tersebut menyebabkan perempuan lebih banyak memiliki peluang terkena penyakit diabetes melitus tipe 2. Pada penelitian ini juga didapatkan dari 97 responden, sebanyak 60 responden (61,9 %) memiliki riwayat terkena diabetes melitus di keluarga. peneliti berasumsi bahwa penyakit diabetes melitus tipe 2 merupakan penyakit keturunan, atau penyakit yang disebabkan karena faktor genetik.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai “Hubungan Kualitas Tidur dengan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Desa Tarai Bangun Wilayah Kerja UPT Puskesmas Tambang Tahun 2023”, maka dapat diambil simpulan sebagai berikut :

1. Sebagian besar responden (penderita diabetes melitus tipe 2) mengalami kualitas tidur buruk.
2. Sebagian besar responden (penderita diabetes melitus tipe 2) mengalami kadar gula tidak normal.
3. Ada hubungan antara Kualitas Tidur dengan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Desa Tarai Bangun Wilayah Kerja UPT Puskesmas Tambang Tahun 2023.

REFERENSI

- Basri, M., K. B., Rahmatia, S., & Dillah, R. (2020). Hubungan Kualitas Tidur Dengan Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Kassi-Kassi Kota Makassar. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis*, 15(1), 46–50. <https://doi.org/10.35892/jikd.v15i1.326>
- Bustan, M. N. (2015). *Manajemen Pengendalian*

Penyakit Tidak Menular. Rineka Cipta.

- Djunarko, J. C., Widayati, R. I., & Julianti, H. P. (2018). Hubungan Kualitas Tidur Dengan Kejadian Akne Vulgaris Pada Laki-Laki Pekerja Swasta Studi Pada Semarang. *Jurnal Kedokteran Di Ponegoro Volume*, 7(2), 1000–1011. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/medico/article/view/20848>
- Helmawati, T. (2014). *Hidup Sehat Tanpa Diabetes cara pintar mendeteksi, mencegah, dan mengobati diabetes* (B. Waskitho (ed.); 1st ed.). Notebook.
- Hidayat, A. A. A., & Uliyah, M. (2015). *Pengantar Kebutuhan Dasar Manusia* (2nd ed.). Salemba Medika.
- Madani, M. F. (2021). Hubungan Kualitas Tidur Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2: Literature Review. *Repository.Stikesdrsoebandi.Ac.Id*. <http://repository.stikesdrsoebandi.ac.id/121/>
- Nursalam. (2020). *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan* (5th ed.). Salemba Medika.
- PERKENI. (2021). Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021. In *Global Initiative for Asthma* (p. 46).
- Profil Dinkes Provinsi Riau. (2021). *Profil Kesehatan Provinsi Riau* (pp. 1–23). <https://dinkes.riau.go.id/sites/default/files/2023-02/Profil>
- Riani, Syafriani, & Afiah. (2020). Pengaruh Konsumsi Biskuit Bengkoang Terhadap Indeks Glikemik Pada Penderita Diabetes Melitus. *Journal Ners Universitas Pahlawan*, 4(23), 139–142. <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/ners/article/view/1148/927>
- Syahid, Z. M. (2021). Faktor yang Berhubungan dengan Kepatuhan Pengobatan Diabetes Mellitus. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 10(1), 147–155. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i1.546>
- Umam, R. H., Fauzi, A. K., Rahman, H. F., Khotimah, H., Wahid, A. H., Jadid, U. N., Darah, K. G., & Tidur, K. (2020). Hubungan Kualitas Tidur Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Besuk Probolinggo. *Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 6. <https://journal.stikespemkabjombang.ac.id/index.php/jikep/article/view/515>

- WHO. (2022). *Diabetes*.
<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
- Yarmaliza, Y., & Zakiyuddin, Z. (2019). Pencegahan Dini Terhadap Penyakit Tidak Menular (Ptm) Melalui Germas. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Multidisiplin*, 2(3), 168–175.
<https://doi.org/10.36341/jpm.v2i3.794>