

KORELASI DURASI TIDUR DENGAN KADAR GLUKOSA DARAH PUASA PADA MAHASISWA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER UNIVERSITAS SAM RATULANGI

Michael Christoford Joseph, Stefana Helena Margaretha Kaligis, Youla Annatje
Assa

Universitas Sam Ratulangi Manado, Indonesia
Email: michaeljoseph011@student.unsrat.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara durasi tidur dengan kadar glukosa darah puasa pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi, mengingat penelitian sebelumnya menunjukkan hasil yang bervariasi mengenai hubungan ini. Desain penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan pendekatan analitik, menggunakan rancangan studi potong-lintang. Teknik pengambilan sampel yang diterapkan adalah simple random sampling, dengan total sampel sebanyak 70 mahasiswa. Data mengenai durasi tidur dikumpulkan melalui kuesioner, sementara kadar glukosa darah puasa diukur menggunakan metode laboratorium. Analisis data menggunakan uji korelasi Spearman menunjukkan nilai $\rho = 0,735$, yang mengindikasikan tidak terdapat korelasi yang signifikan antara durasi tidur dengan kadar glukosa darah puasa pada sampel yang diteliti. Selain itu, data awal menunjukkan bahwa 45,1% mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi memiliki durasi tidur yang tidak ideal, menjadikan mereka kelompok yang rentan terhadap masalah tidur. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat korelasi antara durasi tidur dengan kadar glukosa darah puasa pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Sam Ratulangi. Temuan ini menyoroti pentingnya memperhatikan durasi tidur yang cukup, meskipun tidak menunjukkan hubungan langsung dengan kadar glukosa darah puasa dalam konteks populasi yang diteliti. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi faktor-faktor lain yang mungkin mempengaruhi hubungan ini.

Kata kunci: Durasi Tidur, Glukosa Darah Puasa, Mahasiswa

Abstract

This study aims to determine the relationship between sleep duration and fasting blood glucose levels in students of the Faculty of Medicine, Sam Ratulangi University, considering that previous studies have shown varying results regarding this relationship. The research design used was quantitative with an analytic approach, using a cross-sectional study design. The sampling technique applied was simple random sampling, with a total sample of 70 students. Data regarding sleep duration was collected through a questionnaire, while fasting blood glucose levels were measured using laboratory methods. Data analysis using the Spearman correlation test showed a value of $\rho = 0.735$, indicating that there was no significant correlation between sleep duration and fasting blood glucose levels in the sample studied. In addition, preliminary data showed that 45.1% of students of the Faculty of Medicine, Sam Ratulangi University had a sleep duration that was not ideal, making them a group that is vulnerable to sleep problems. Based on the results of the study, it can be concluded that there is no correlation between sleep duration and fasting blood glucose levels in students of the Medical Education Study Program of Sam Ratulangi University. These findings highlight the importance of paying attention to adequate sleep duration, despite not showing a direct association with fasting blood glucose levels in the context of the population studied. Further research is needed to explore other factors that may influence this relationship.

Keywords: Sleep duration, fasting blood glucose, medical students

*Correspondence Author: Michael Christoford Joseph
Email: michaeljoseph011@student.unsrat.ac.id



PENDAHULUAN

Tidur merupakan suatu proses fisiologis yang dibutuhkan tubuh sebagai waktu untuk beristirahat di mana kesadaran berada dalam keadaan tidak aktif sebagian atau seluruhnya (Lutfiyah & Jumanto, 2023). Tidur berperan penting terhadap fungsi otak termasuk neurobehavioral, fungsi kognitif, pengaturan mood, proses fisiologis seperti metabolisme dan pengaturan nafsu makan (Watson et al., 2015c, 2015d, 2015a, 2015b).

Pada tahun 2015 American Academy of Sleep Medicine (AASM) dan Sleep Research Society (SRS) mengeluarkan konsensus bahwa durasi tidur yang dibutuhkan seorang dewasa dengan rentang umur 18 sampai 60 tahun adalah 7 jam atau lebih per malam (Farah et al., 2019; Watson, 2015). Hal tersebut sejalan dengan yang dianjurkan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia pada halaman resmi website Kemenkes. Akan tetapi, dalam kenyataannya terjadi permasalahan internasional di mana terjadi penurunan durasi tidur sebesar 0,86 menit per tahun (Grandner et al., 2020).

Durasi tidur yang singkat dikaitkan dengan peningkatan risiko terhadap penyakit hipertensi, penyakit jantung koroner, depresi, obesitas, penyakit kanker, dapat mengganggu fungsi kognitif serta peningkatan risiko penyakit diabetes (Chattu et al., 2019). Pada penelitian yang dilakukan oleh Lee dkk berupa penelitian kohort yang dilakukan terhadap penduduk Korea, didapatkan hasil bahwa durasi tidur yang tidak adekuat berkaitan dengan insidensi diabetes (Lee et al., 2023). Pada studi tersebut, diabetes didefinisikan sebagai hasil interpretasi dari pemeriksaan kadar glukosa darah puasa, tes toleransi glukosa oral (TTGO), pemeriksaan HbA1c atau agen anti diabetes yang terdapat pada penderita Diabetes Melitus tipe 2.

Pemeriksaan kadar glukosa dalam darah dapat dilakukan menggunakan berbagai metode. Pemeriksaan kadar HbA1c, kadar glukosa darah puasa dan TTGO merupakan evaluasi yang dianjurkan pada pertemuan pertama di tempat pelayanan kesehatan yang diatur dalam keputusan menteri kesehatan. Pemeriksaan kadar HbA1c merupakan pemeriksaan gold standard dan digunakan oleh World Health Organization, namun pada kenyataannya pemeriksaan ini membutuhkan biaya empat kali lipat lebih tinggi dibandingkan dengan pemeriksaan glukosa darah lainnya sehingga pemeriksaan kadar glukosa darah puasa dan TTGO lebih sering digunakan (Harreiter & Roden, 2023; Ima Rahmawati & Emyk Windartik, 2023; Walker & Caughey, 2022).

Untuk pertama kalinya American Diabetes Association/European Association for the Study of Diabetes menyatakan bahwa peranan tidur merupakan komponen utama dalam manajemen kadar glukosa darah pada Diabetes Melitus tipe 2, setaraf dengan aktivitas fisik dan diet (Henson et al., 2024). Pada penelitian yang dilakukan oleh Joo dkk yang dipublikasikan pada tahun 2020 dengan subjek pekerja di Korea dengan metode potong lintang mendapatkan hasil bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara durasi tidur dengan kadar glukosa darah puasa terganggu pada para pekerja pria (Joo et al., 2020). Hal tersebut sejalan dengan hasil dari penelitian yang dilakukan oleh Deng dkk yang menyatakan terdapat risiko peningkatan gula darah puasa sebesar 6% pada sampel dengan durasi tidur yang singkat (Deng et al., 2017). Rafalson dkk juga menyatakan hasil yang sama bahwa durasi tidur yang singkat berkaitan dengan peningkatan risiko terjadinya kadar glukosa darah puasa terganggu (Al-Abri et al., 2015).

Meski terdapat penelitian yang menyatakan adanya hubungan durasi tidur dengan kadar glukosa darah puasa, namun ada juga penelitian yang menyatakan sebaliknya.

Penelitian yang dilakukan oleh Bakker dkk mendapatkan hasil bahwa durasi tidur tidak berkaitan dengan kadar glukosa darah yang abnormal (Bakker et al., 2015). Hasil yang sama juga didapatkan oleh Wikanendra dkk bahwa tidak terdapat korelasi yang signifikan antara durasi tidur dan kadar glukosa darah puasa (Wikanendra et al., 2020).

Rata-rata durasi tidur seorang mahasiswa Fakultas Kedokteran hanya 6,5 jam per malam (Binjabr et al., 2023). Hal ini menjadikan mahasiswa Fakultas Kedokteran sebagai kelompok yang rentan terhadap durasi tidur yang tidak adekuat, sehingga mahasiswa rentan mengalami masalah kesehatan yang berkaitan dengan durasi tidur yang singkat.

Penelitian dengan tujuan mengetahui pengaruh jumlah jam tidur terhadap sensitivitas insulin pada mahasiswa Fakultas Kedokteran sebelumnya telah dilakukan oleh Arieselia dkk pada tahun 2014 dengan target populasi mahasiswa Fakultas Kedokteran UNIKA Atma Jaya menggunakan metode eksperimental, menyatakan hasil bahwa kekurangan tidur parsial menyebabkan peningkatan gula darah puasa. Akan tetapi, riset tersebut menggunakan metode intervensi terhadap variabel jumlah jam tidur dan tidak dapat merepresentasikan durasi tidur mahasiswa Fakultas Kedokteran yang aktual dialami sehari-hari.

Penelitian dengan metode potong lintang yang dilaksanakan oleh Istigfarin dkk pada tahun 2019 dengan subjek penelitian mahasiswa perempuan Strata Satu Pendidikan Profesi Bidan Fakultas Kedokteran Airlangga. Hasil dari penelitian tersebut menyatakan bahwa kuantitas tidur yang dinyatakan dalam jam berhubungan secara signifikan dengan kadar glukosa darah. Penelitian yang dilaksanakan hanya mengambil jumlah sampel 43 orang sehingga pada tabel distribusi frekuensi mahasiswa berdasarkan kuantitas tidur dan kadar glukosa darah terdapat pengelompokan tanpa adanya sampel.

Penelitian dengan metode potong lintang yang ditulis oleh Gupta dkk yang dipublikasi pada tahun 2018 juga mengambil subjek mahasiswa dari fakultas kedokteran. Namun, hasil yang didapatkan menyatakan bahwa tidak terdapat korelasi antara kadar glukosa darah puasa dengan durasi tidur.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Purba mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi cenderung memiliki durasi tidur yang tidak ideal, di mana 45,1% dari total sampel memiliki durasi yang tidak ideal. Hal ini menjadikan mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi termasuk sebagai kelompok yang rentan terhadap durasi tidur yang tidak adekuat.

Penelitian mengenai korelasi durasi tidur dengan kadar glukosa darah puasa pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Sam Ratulangi belum pernah dilakukan sebelumnya. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk mengangkatnya menjadi sebuah penelitian skripsi dengan judul *Korelasi Durasi Tidur Dengan Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi*.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui korelasi antara durasi tidur dengan kadar glukosa darah puasa pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Sam Ratulangi. Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi durasi tidur dan kadar glukosa darah pada mahasiswa tersebut. Manfaat penelitian ini terdiri dari manfaat teoritis dan praktis; secara teoritis, penelitian ini diharapkan menjadi referensi bagi pembaca mengenai hubungan antara durasi tidur dan kadar glukosa darah puasa, sedangkan secara praktis, bagi peneliti, hasil penelitian diharapkan dapat menambah pengetahuan dan

pemahaman mengenai topik ini, serta bagi institusi, hasil penelitian diharapkan memberikan informasi dan data awal yang berguna untuk penelitian selanjutnya.

METODE PENELITIAN

Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang dilaksanakan adalah penelitian kuantitatif yang bersifat analitik dengan menggunakan rancangan penelitian studi potong-lintang atau cross-sectional yang bertujuan untuk meneliti korelasi durasi tidur dengan kadar glukosa darah puasa pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Sam Ratulangi.

Populasi dan Sampel

Populasi target dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Sam Ratulangi, sementara populasi terjangkau adalah seluruh mahasiswa semester tiga angkatan 2023 dari program yang sama. Teknik pengambilan sampel menggunakan metode Simple Random Sampling, dengan subjek yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Jumlah sampel minimum dihitung menggunakan rumus Slovin dengan rentang kesalahan 10%, yang menghasilkan perhitungan $n = N/(1 + Ne^2)$, di mana n adalah jumlah sampel, N adalah populasi, dan e adalah margin of error. Berdasarkan perhitungan, diperoleh $n = 233/(1 + 233 \times (0.1)^2) = 233/3.33 = 69,969$, sehingga jumlah sampel yang diambil adalah 77 orang, yang terdiri dari 70 orang sebagai jumlah minimum dan ditambahkan 10% untuk mengantisipasi dropout selama penelitian.

Waktu Penelitian dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Agustus tahun 2024 sampai bulan Januari tahun 2025. Penelitian dilaksanakan di Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi.

Pengolahan dan Analisis Data

Analisis univariat digunakan untuk menganalisis satu variabel tanpa mengaitkannya dengan variabel lain, bertujuan untuk menggambarkan distribusi data dan frekuensi subjek berdasarkan jenis kelamin, durasi tidur, dan kadar glukosa darah puasa. Sementara itu, analisis bivariat dilakukan dengan menganalisis data durasi tidur dan kadar glukosa darah puasa menggunakan software statistik, dengan uji korelasi sebagai metode analisis. Sebelum itu, dilakukan uji normalitas menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov untuk menentukan distribusi data. Hasil menunjukkan bahwa kadar glukosa darah puasa terdistribusi normal, sedangkan durasi tidur tidak. Oleh karena itu, uji korelasi yang digunakan adalah uji korelasi Spearman untuk menentukan p-value dan koefisien korelasi. Jika $p\text{-value} \leq 0,05$, berarti terdapat korelasi antara durasi tidur dan kadar glukosa darah puasa. Hasil analisis koefisien korelasi (r) akan menunjukkan hubungan statistik antara kedua variabel, dengan rentang nilai $-1 \leq r \leq 1$ yang menandakan kekuatan dan arah hubungan; kategori hubungan meliputi sangat lemah ($0,0 - <0,2$), lemah ($0,2 - <0,4$), sedang ($0,4 - <0,6$), kuat ($0,6 - <0,8$), dan sangat kuat ($0,8 - 1,00$).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dimulai dengan pembagian kuisioner pendataan kepada seluruh mahasiswa semester 3 Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Sam Ratulangi untuk menentukan jumlah sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Jumlah sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi adalah sebanyak 96 orang. Langkah selanjutnya adalah dilakukan simple random sampling sehingga didapatkan 77 sampel. Selanjutnya peneliti memberikan arahan kepada sampel untuk melakukan pencatatan jam tidur dan jam bangun selama dua malam.

Seluruh sampel melakukan pencatatan jam tidur dan jam bangun selama dua malam sebelum dilakukan pengambilan kadar glukosa darah puasa. Seluruh sampel kemudian melaporkan hasil pencatatan durasi tidur kepada peneliti. Peneliti menghitung durasi tidur dari jam bangun dan jam tidur yang dicatat oleh sampel pada kedua malam tersebut, dan menghitung rata-rata durasi tidur sehingga mendapatkan data durasi tidur dengan satuan jam per malam.

Pada hari pengambilan kadar glukosa darah puasa, sebanyak 70 sampel hadir, sementara 7 sampel lainnya tidak hadir sehingga dinyatakan dropout. Dengan demikian, jumlah data yang dianalisis adalah 70 sampel. Data durasi tidur dan kadar glukosa darah puasa dari sampel dianalisis dengan metode univariat dan bivariat. Analisis data dilakukan dengan menggunakan bantuan aplikasi.

Berdasarkan 70 sampel dalam penelitian ini, mayoritas sampel adalah perempuan, sebanyak 47 orang (67,1%), sedangkan sampel laki-laki berjumlah 23 orang (32,9%) (Tabel 2). Untuk usia sampel penelitian berkisar antara 17 hingga 21 tahun, dengan usia 19 tahun menjadi yang paling dominan, sebanyak 40 sampel.

Tabel 2. Distribusi Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	n	Persentase (%)
Laki-laki	23	32,9
Perempuan	47	67,1
Total	70	100

Pada distribusi sampel berdasarkan durasi tidur, sampel dengan durasi tidur kurang dari tujuh jam per malam lebih banyak dari sampel dengan durasi tidur yang tujuh jam atau lebih per malam. Sampel dengan durasi tidur kurang dari tujuh jam per malam sebanyak 65 orang (92,9%) (Tabel 3). Rata-rata durasi tidur dari sampel adalah 5,57 jam per malam.

Tabel 3. Distribusi Sampel Berdasarkan Durasi Tidur

Durasi Tidur (jam/malam)	n	Persentase (%)
≥7	5	7,1
<7	65	92,9
Total	70	100

Tabel 4 menunjukkan distribusi sampel berdasarkan kadar glukosa darah puasa yang dikategorikan berdasarkan pedoman pengelolaan dan pencegahan Diabetes Melitus tipe 2 di Indonesia yang dipublikasi oleh PERKENI (Soelistijo, 2021). Pada tabel tersebut, jumlah sampel dengan kadar glukosa darah puasa berada dalam rentang normal (70-99 mg/dL) menjadi yang paling banyak berjumlah 36 sampel (51,4%) (Tabel 4). Sampel

dengan kadar glukosa darah puasa 100 mg/dL atau lebih sebanyak 34 orang (48,6%). Rata-rata dari data kadar glukosa darah puasa sampel adalah 99,93 mg/dL.

Tabel 4. Distribusi Sampel Berdasarkan Kadar Glukosa Darah Puasa

Kadar Glukosa Darah Puasa (mg/dL)	n	Persentase (%)
Normal	36	51,4
≥ 100	34	48,6
Total	70	100

Tabel 5 menunjukkan bahwa jumlah sampel perempuan dengan durasi tidur kurang dari 7 jam per malam merupakan yang terbanyak, yaitu sebanyak 43 sampel (61,43%). Sementara itu, jumlah sampel perempuan dengan durasi tidur 7 jam atau lebih per malam hanya 4 (5,71%). Pada sampel laki-laki, jumlah yang memiliki durasi tidur kurang dari 7 jam per malam juga lebih banyak dibandingkan yang tidur selama 7 jam atau lebih per malam, yaitu sebanyak 22 (31,43%) (Tabel 5).

Tabel 5. Tabulasi Silang Jenis Kelamin dengan Durasi Tidur

Jenis Kelamin	Durasi Tidur (jam/malam)		Total
	≥ 7	<7	
Laki-laki	1 (1,43%)	22 (31,43%)	23 (32,86%)
Perempuan	4 (5,71%)	43 (61,43%)	47 (67,14%)
Total	5 (7,14%)	65 (92,86%)	70 (100%)

Pada tabulasi silang jenis kelamin dengan kadar glukosa darah puasa, sebanyak 12 orang (17,14%) sampel laki-laki memiliki kadar glukosa darah puasa normal, sedangkan 11 orang (15,71%) laki-laki lainnya memiliki kadar glukosa darah puasa 100 mg/dL atau lebih. Pada sampel perempuan, sebanyak 25 orang (35%) memiliki kadar glukosa darah puasa normal, dan 22 orang (31,43%) lainnya memiliki kadar glukosa darah puasa 100 mg/dL atau lebih (Tabel 6).

Tabel 7 menunjukkan sampel dengan durasi tidur lebih dari 7 jam per malam dan kadar glukosa darah puasa dalam rentang 70-99 mg/dL hanya sebanyak 1 orang (1,43%), sedangkan sampel dengan durasi tidur 7 jam per malam atau lebih yang memiliki kadar glukosa darah puasa 100 mg/dL atau lebih berjumlah 4 orang (5,71%). Sementara itu, sampel dengan durasi tidur kurang dari 7 jam dan kadar glukosa darah puasa normal (70-99 mg/dL) berjumlah 35 orang (53,85%), sedangkan sampel dengan durasi tidur kurang dari 7 jam per malam dan kadar glukosa darah puasa 100 mg/dL atau lebih sebanyak 30 orang (46,15%).

Tabel 6. Tabulasi Silang Jenis Kelamin dengan Kadar Glukosa Darah Puasa

Jenis Kelamin	Kadar Glukosa Darah Puasa (mg/dL)		Total
	≥ 100	Normal	
Laki-laki	11 (15,71%)	12 (17,14%)	23 (32,86%)
Perempuan	22 (31,43%)	25 (35,%)	47 (67,14%)
Total	34 (48,6%)	36 (51,4%)	70 (100%)

Tabel 7. Tabulasi Silang Durasi Tidur dengan Kadar Glukosa Darah Puasa

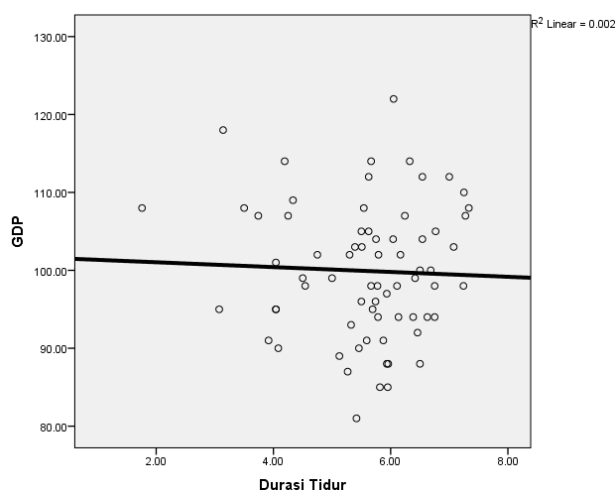
Kadar Glukosa Darah Puasa (mg/dL)	Durasi Tidur (jam/malam)		Total
	≥ 7	<7	
Normal	1 (1,43%)	35 (53,85%)	36 (51,4%)

≥ 100	4 (5,71%)	30 (46,15%)	34 (48,6%)
Total	5 (7,1%)	65 (92,9%)	70 (100%)

Berdasarkan hasil Uji Kolmogorov-Smirnov didapatkan data kadar glukosa darah puasa berdistribusi normal sedangkan data durasi tidur tidak berdistribusi normal, sehingga uji korelasi yang digunakan adalah uji Spearman. Berdasarkan hasil analisis uji korelasi Spearman, nilai $\rho > 0,05$ yang berarti tidak terdapat korelasi antara durasi tidur dengan kadar glukosa darah puasa ($\rho = 0,735$) (Tabel 8 dan Gambar 11). Hasil yang didapat menyatakan bahwa hipotesis alternatif (H1) pada penelitian ditolak.

Tabel 8. Analisis Durasi Tidur dengan Kadar Glukosa Darah Puasa

Kadar Glukosa Darah Puasa	Min	Max	Mean	SD	Durasi Tidur	
					ρ -value	r
	81	122	99,93	8,57	0,735	0,041



Gambar 11. Grafik Korelasi Durasi Tidur dengan Kadar Glukosa Darah Puasa

Pembahasan

Analisis bivariat menggunakan uji Spearman menunjukkan bahwa tidak terdapat korelasi antara durasi tidur dengan kadar glukosa darah puasa ($\rho = 0,735$) (Tabel 8 dan Gambar 11). Hasil yang didapat menyatakan bahwa hipotesis alternatif (H1) pada penelitian ditolak. Temuan ini menunjukkan bahwa durasi tidur tidak berpengaruh langsung terhadap kadar glukosa darah puasa, serta pengaruh durasi tidur tidak sebesar pengaruh faktor-faktor lain, seperti indeks massa tubuh, tingkat aktivitas fisik, kualitas tidur, kebiasaan merokok, kebiasaan tidur siang dan gangguan tidur lainnya (Briançon-Marjollet et al., 2015; Ji et al., 2019; Ridwanto et al., 2020).

Penelitian mengenai durasi tidur, tekanan darah dan kadar glukosa darah yang dilakukan oleh Wikanendra dkk terhadap masyarakat Morangan menunjukkan hasil yang sejalan dengan hasil penelitian, di mana durasi tidur tidak memiliki hubungan yang signifikan terhadap kadar glukosa darah ($\rho=0,835$) (16). Akan tetapi, terdapat korelasi dengan arah positif antara durasi tidur yang tidak ideal dengan peningkatan tekanan darah sistolik ($\rho=0.024$; $r=0.31$). Sementara itu, tekanan darah sistolik memiliki korelasi dengan

arah positif terhadap kadar glukosa darah ($p=0.034$; $r=0.291$). Sehingga dapat disimpulkan bahwa durasi tidur tidak berpengaruh langsung terhadap kadar glukosa darah puasa.

Bakker dkk melakukan analisis terhadap 2.151 sampel dari berbagai kelompok etnis dan mendapatkan hasil bahwa tanpa memperhitungkan peranan OSA, terdapat korelasi antara durasi tidur dan kadar glukosa darah puasa terganggu. Namun, setelah memperhitungkan peranan OSA pada sampel, hasil statistik sejalan dengan hasil penelitian yang didapatkan, yang menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara keduanya. Hasil yang berbeda didapatkan pada hubungan OSA dengan kadar glukosa darah puasa terganggu, di mana hasil statistik tetap signifikan untuk sebelum dan sesudah memperhitungkan durasi tidur. Hasil tersebut menandakan bahwa pengaruh durasi tidur terhadap kadar glukosa darah puasa bergantung pada ada tidaknya OSA (15).

Peranan OSA dapat memengaruhi hasil penelitian karena OSA akan mengakibatkan sleep fragmentation. Akibat sleep fragmentation terjadi peningkatan kortisol pada pagi hari yang kemudian dapat berpengaruh kadar glukosa darah puasa pada sampel.

Penelitian yang dilakukan oleh Kim dkk terhadap orang dewasa di Korea mendapatkan hasil bahwa terdapat hubungan antara durasi tidur singkat terhadap kadar glukosa darah puasa ($p=0.004$). Namun, ketika dilakukan penyesuaian terhadap stres dan faktor-faktor lain yang juga dapat memengaruhi kadar glukosa darah puasa, hasil analisis statistik menunjukkan bahwa hubungan antara durasi tidur dan kadar glukosa darah puasa tidak lagi signifikan ($p=0.108$). Hasil analisis statistik yang didapatkan oleh Kim dkk berarti pengaruh durasi tidur tidak lebih besar dari pengaruh stres dan faktor-faktor lain tersebut. Hal ini dapat terjadi karena stres memiliki jalur mekanisme sama dengan durasi tidur, di mana stress akan meningkatkan kortisol melalui jalur HPA yang kemudian akan memicu hati untuk melakukan glukoneogenesis.

Meskipun terdapat penelitian yang mendukung hasil penelitian, namun ada juga penelitian yang tidak sejalan dengan hasil penelitian. Penelitian yang dilakukan oleh Joo dkk terhadap para pekerja di Korea menunjukkan hasil yang berbeda dengan hasil penelitian, di mana hasil data menunjukkan adanya hubungan antara durasi tidur yang kurang pada para pekerja wanita dengan peningkatan kadar glukosa darah puasa (OR: 3,05, 95% Confidence Interval:1,18-7,90). Perbedaan hasil penelitian yang ditemukan kemungkinan disebabkan oleh beberapa faktor yang memengaruhi kadar glukosa darah puasa yang diperhitungkan pada penelitian tersebut tetapi tidak dikontrol dalam penelitian ini, seperti kebiasaan merokok, indeks massa tubuh, dan tingkat aktivitas fisik (29,30).

Hasil penelitian juga berlawanan dengan penelitian yang dilakukan oleh Arieselia dkk yang mendapatkan bahwa dengan menggunakan uji T berpasangan terdapat peningkatan kadar glukosa darah puasa yang bermakna ($p = 0,001$). Perbedaan hasil penelitian ini kemungkinan disebabkan oleh beberapa faktor yang memengaruhi kadar glukosa darah puasa yang dikeluarkan dari penelitian tersebut, tetapi tidak dikeluarkan dari penelitian ini. Faktor tersebut meliputi indeks massa tubuh dan kebiasaan tidur siang yang terbukti memiliki hubungan dengan kadar glukosa darah puasa terganggu.

Hasil penelitian juga tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Istigfarin dkk yang menemukan bahwa kualitas dan kuantitas tidur berhubungan signifikan dengan kadar glukosa darah. Perbedaan hasil penelitian ini kemungkinan disebabkan oleh faktor populasi penelitian yang berbeda, di mana penelitian Istigfarin dkk terbatas pada sampel dengan jenis kelamin perempuan. Selain itu, hasil penelitian yang didapat juga hanya

terbatas pada durasi tidur dan tidak dilakukan penilaian kualitas tidur secara menyeluruh sebagai suatu faktor yang dapat memengaruhi kadar glukosa darah puasa.

Meskipun terdapat penelitian yang mendukung hasil penelitian ini, ada pula penelitian yang menunjukkan adanya korelasi antara durasi tidur dan kadar glukosa darah puasa. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut yang mempertimbangkan pengaruh faktor-faktor lain untuk memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai hubungan antara durasi tidur dan kadar glukosa darah puasa.

Tabel 5 menunjukkan tabulasi silang jenis kelamin dengan kadar glukosa darah puasa. Mayoritas sampel memiliki durasi tidur kurang dari 7 jam per malam (92,86%). Distribusi ini lebih dominan pada perempuan, di mana 43 dari 47 sampel memiliki durasi tidur kurang dari 7 jam per malam, dibandingkan laki-laki, yang mencatatkan 22 dari 23 sampel dengan durasi yang sama. Sebaliknya, durasi tidur 7 jam atau lebih hanya ditemukan pada 5 sampel (7,14%) dengan proporsi lebih besar pada perempuan dibandingkan laki-laki.

Penemuan ini sejalan dengan kajian Zheng dkk, yang menunjukkan bahwa perempuan memiliki risiko lebih tinggi terhadap durasi tidur yang kurang optimal dibandingkan dengan laki-laki. Namun, terdapat perbedaan yang perlu diperhatikan karena penelitian oleh Zheng dkk melibatkan populasi dengan rentang usia yang lebih luas, sehingga faktor usia juga dapat berperan dalam pola tidur yang diamati.

Kajian Pengo dkk dalam artikel berjudul *Sleep in Women Across the Life Span*, juga mendukung temuan penelitian dengan menjelaskan bahwa perempuan lebih rentan terhadap gangguan tidur. Perubahan kadar hormon estrogen dan progesteron diketahui memainkan peran penting dalam regulasi siklus tidur, sehingga masa perubahan kadar hormon seperti masa menstruasi dapat memengaruhi durasi tidur (Bailey et al., 2022; Marlatt et al., 2022; Pengo et al., 2018).

Tabel 6 menunjukkan bahwa pada sampel dengan kadar glukosa darah puasa 100 mg/dL atau lebih terdiri atas 11 sampel laki-laki (15,71%) dan 22 sampel perempuan (31,43%). Sementara itu, sampel dengan kadar glukosa darah puasa normal, terdapat 12 sampel laki-laki (17,14%) dan 25 sampel perempuan (35,71%). Hal ini menunjukkan distribusi yang paling tinggi adalah sampel perempuan kategori kadar glukosa darah puasa 100 mg/dL atau lebih (Tabel 6).

Menurut Mauvais-Jarvis, peningkatan kadar glukosa darah pada perempuan lebih sering terjadi ketika memasuki masa menopause sedangkan pada laki-laki kondisi defisiensi testosteron merupakan faktor predisposisi meningkatnya kadar glukosa darah puasa (Aregbesola et al., 2017; Estoppey et al., 2023; Mauvais-Jarvis, 2018). Dua kondisi tersebut tidak terjadi pada sampel penelitian sehingga kadar glukosa darah puasa pada laki-laki dan perempuan lebih banyak berada pada rentang normal. Namun masih diperlukan penelitian yang lebih komprehensif untuk mengetahui pengaruh jenis kelamin terhadap kadar glukosa darah puasa.

Pada distribusi sampel berdasarkan durasi tidur, sampel dengan durasi tidur kurang dari 7 jam per malam lebih banyak dari sampel dengan durasi tidur 7 jam atau lebih. Sampel dengan durasi tidur kurang dari 7 jam per malam sebanyak 65 orang (92,9%) (Tabel 2).

Untuk rata-rata durasi tidur dari sampel adalah 5,57 jam per malam. Hasil ini bahkan lebih rendah dari rata-rata durasi tidur mahasiswa Fakultas Kedokteran yang didapatkan oleh Binjabr dkk yaitu 6,5 jam per malam. Hasil yang sama juga didapatkan oleh Perotta yang mendapatkan bahwa durasi tidur mahasiswa Kedokteran saat hari kerja

adalah 6 jam. Menurut Azad dkk, durasi tidur mahasiswa fakultas kedokteran dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor internal seperti ujian, masalah hubungan, perenungan dan kekhawatiran, serta faktor eksternal seperti waktu mulai kelas.

Pada distribusi sampel berdasarkan kadar glukosa darah puasa, jumlah sampel pada kategori normal merupakan yang paling banyak. Jumlah sampel dengan kadar glukosa darah puasa normal berjumlah 36 sampel (51,4%) sedangkan sampel dengan kadar glukosa darah puasa 100 mg/dL atau lebih hanya berjumlah 34 sampel (48,6%). Secara keseluruhan, hasil penelitian yang didapat memiliki kesesuaian dengan data dari penelitian terakhir yang dilakukan oleh Lestari pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi mendapatkan hasil bahwa seluruh sampel memiliki kadar glukosa darah puasa <125 mg/dL (Tabel 8).

Hasil rata-rata kadar glukosa darah puasa sampel adalah 99,93 mg/dL sehingga masih masuk ke dalam kategori kadar glukosa darah puasa normal (Tabel 8). Hasil tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan Nasution pada mahasiswa Fakultas Kedokteran UNISULA yang mendapatkan rata-rata kadar glukosa darah puasa sampel 87,7 mg/dL. Kesesuaian hasil penelitian dengan penelitian yang dilakukan oleh Nasution tersebut dapat disebabkan oleh kesesuaian tingkat aktivitas fisik mahasiswa Fakultas Kedokteran yang cenderung kurang.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Pencatatan durasi tidur dilakukan secara mandiri oleh partisipan sehingga berpotensi menimbulkan bias akibat laporan bersifat subjektif. Penelitian juga tidak mengendalikan berbagai faktor yang dapat memengaruhi kadar glukosa darah puasa, seperti indeks massa tubuh, tingkat aktivitas fisik, kualitas tidur, gangguan tidur lain dan kebiasaan tidur siang. Selain itu, pola makan partisipan juga tidak dipantau, sehingga variasi asupan makanan dapat memengaruhi kadar glukosa darah puasa yang diukur. Keterbatasan-keterbatasan tersebut perlu diperhatikan, sehingga diperlukan penelitian lanjutan yang lebih komprehensif untuk mengontrol faktor-faktor tersebut guna memperoleh hasil yang lebih valid dan akurat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai korelasi durasi tidur dengan kadar glukosa darah puasa pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Sam Ratulangi, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat korelasi signifikan antara durasi tidur dan kadar glukosa darah puasa di antara mahasiswa tersebut, yang menunjukkan bahwa meskipun durasi tidur yang cukup sangat penting untuk kesehatan umum, faktor-faktor lain mungkin berperan lebih besar dalam menentukan kadar glukosa darah puasa. Mayoritas mahasiswa juga menunjukkan durasi tidur yang tidak ideal, yang dapat mengindikasikan masalah dalam pengelolaan waktu atau tekanan tinggi yang umum dialami oleh mahasiswa kedokteran; meskipun kadar glukosa darah puasa mereka tergolong normal, kekurangan tidur dapat berpotensi menimbulkan masalah kesehatan jangka panjang, termasuk risiko pengembangan penyakit metabolik, gangguan kognitif, dan penurunan kualitas hidup. Penelitian ini menyoroti pentingnya kesadaran akan kualitas tidur sebagai bagian dari gaya hidup sehat, terutama di kalangan mahasiswa yang sering menghadapi tekanan akademis, sehingga intervensi yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran tentang pentingnya durasi tidur yang memadai dan strategi manajemen stres seharusnya dipertimbangkan. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi

faktor-faktor lain yang mungkin memengaruhi kadar glukosa darah puasa dan untuk mengembangkan program yang dapat membantu mahasiswa mencapai keseimbangan yang lebih baik antara tuntutan akademis dan kesehatan pribadi.

BIBLIOGRAFI

- Al-Abri, M., Al-Sinani, S., Jaju, D., Al-Hashmi, K., Hassan, M., Al-Mamari, A., Al-Yahyai, S., Al-Barwani, S., & Biyomi, R. (2015). Short night sleep duration is associated with type 2 diabetes in a case control study. *Sleep Medicine*, 16. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2015.02.514>
- Aregbesola, A., Voutilainen, S., Virtanen, J. K., Mursu, J., & Tuomainen, T. P. (2017). Gender difference in type 2 diabetes and the role of body iron stores. *Annals of Clinical Biochemistry*, 54(1). <https://doi.org/10.1177/0004563216646397>
- Bailey, R. L., Dog, T. L., Smith-Ryan, A. E., Das, S. K., Baker, F. C., Madak-Erdogan, Z., Hammond, B. R., Sesso, H. D., Eapen, A., Mitmesser, S. H., Wong, A., & Nguyen, H. (2022). Sex Differences Across the Life Course: A Focus On Unique Nutritional and Health Considerations among Women. *Journal of Nutrition*, 152(7). <https://doi.org/10.1093/jn/nxac059>
- Bakker, J. P., Weng, J., Wang, R., Redline, S., Punjabi, N. M., & Patel, S. R. (2015). Associations between obstructive sleep apnea, sleep duration, and abnormal fasting glucose the multi-ethnic study of atherosclerosis. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 192(6). <https://doi.org/10.1164/rccm.201502-0366OC>
- Binjabr, M. A., Alalawi, I. S., Alzahrani, R. A., Albalawi, O. S., Hamzah, R. H., Ibrahim, Y. S., Buali, F., Husni, M., BaHammam, A. S., Vitiello, M. V., & Jahrami, H. (2023). The Worldwide Prevalence of Sleep Problems Among Medical Students by Problem, Country, and COVID-19 Status: a Systematic Review, Meta-analysis, and Meta-regression of 109 Studies Involving 59427 Participants. In *Current Sleep Medicine Reports* (Vol. 9, Issue 3). <https://doi.org/10.1007/s40675-023-00258-5>
- Briançon-Marjollet, A., Weiszenstein, M., Henri, M., Thomas, A., Godin-Ribuot, D., & Polak, J. (2015). The impact of sleep disorders on glucose metabolism: Endocrine and molecular mechanisms. In *Diabetology and Metabolic Syndrome* (Vol. 7, Issue 1). <https://doi.org/10.1186/s13098-015-0018-3>
- Chattu, V. K., Manzar, M. D., Kumary, S., Burman, D., Spence, D. W., & Pandi-Perumal, S. R. (2019). The global problem of insufficient sleep and its serious public health implications. In *Healthcare (Switzerland)* (Vol. 7, Issue 1). <https://doi.org/10.3390/healthcare7010001>
- Deng, H. B., Tam, T., Chung-Ying Zee, B., Yat-Nork Chung, R., Su, X., Jin, L., Chan, T. C., Chang, L. Y., Yeoh, E. K., & Lao, X. Q. (2017). Short sleep duration increases metabolic impact in healthy adults: A population-based cohort study. *Sleep*, 40(10). <https://doi.org/10.1093/sleep/zsx130>
- Estoppey, P., Clair, C., Auderset, D., & Puder, J. J. (2023). Sex differences in type 2 diabetes. In *Cardiovascular Medicine* (Vol. 26, Issue 3). <https://doi.org/10.4414/cvm.2023.02273>
- Farah, N. M. F., Yee, T. S., & Rasdi, H. F. M. (2019). Self-reported sleep quality using the malay version of the pittsburgh sleep quality index (PSQI-M) in Malaysian adults. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(23).

<https://doi.org/10.3390/ijerph16234750>

- Grandner, M. A., Fernandez, F., Khader, S., Jean-Louis, G., Seixas, A. A., Williams, N. J., Patterson, F., Killgore, W. D., & Wills, C. C. (2020). 0374 Decline in Habitual Sleep Duration Over 10 Years and Worsening Sleep Disparities: Data From NHIS (2006-2015). *Sleep*, 43(Supplement_1). <https://doi.org/10.1093/sleep/zsaa056.371>
- Harreiter, J., & Roden, M. (2023). Diabetes mellitus: definition, classification, diagnosis, screening and prevention (Update 2023). *Wiener Klinische Wochenschrift*, 135. <https://doi.org/10.1007/s00508-022-02122-y>
- Henson, J., Covenant, A., Hall, A. P., Herring, L., Rowlands, A. V., Yates, T., & Davies, M. J. (2024). Waking Up to the Importance of Sleep in Type 2 Diabetes Management: A Narrative Review. In *Diabetes Care* (Vol. 47, Issue 3). <https://doi.org/10.2337/dci23-0037>
- Ima Rahmawati, & Emyk Windartik. (2023). HbA1c Levels in Diabetes Mellitus Screening and Diagnosis. *Journal of Scientific Research, Education, and Technology (JSRET)*, 2(4). <https://doi.org/10.58526/jsret.v2i4.294>
- Ji, X., Saylor, J., & Liu, J. (2019). The interactive effect of habitual midday napping and nighttime sleep duration on impaired fasting glucose risk in healthy adolescents. *Sleep Medicine*, 64. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2019.06.016>
- Joo, J. H., Lee, J. G., Kim, S. W., Lee, J. H., Lee, J. H., & Lee, K. J. (2020). Association between sleep duration and impaired fasting glucose according to work type in non-regular workers: Data from the first and second year (2016, 2017) of the 7th Korean national health and nutrition examination (KNHANE) (a cross-sectional study). *Annals of Occupational and Environmental Medicine*, 32(1). <https://doi.org/10.35371/AOEM.2020.32.E29>
- Lee, D. Y., Jung, I., Park, S. Y., Yu, J. H., Seo, J. A., Kim, K. J., Kim, N. H., Yoo, H. J., Kim, S. G., Choi, K. M., Baik, S. H., Lee, S. K., Shin, C., & Kim, N. H. (2023). Sleep Duration and the Risk of Type 2 Diabetes: A Community-Based Cohort Study with a 16-Year Follow-up. *Endocrinology and Metabolism*, 38(1). <https://doi.org/10.3803/EnM.2022.1582>
- Lutfiyah, N. I. S., & Jumanto, J. (2023). Contrastive Analysis Between English Medical Terms with Affixes and Their Indonesian Equivalent in Dorland's Illustrated Medical Dictionary. *Journal of Linguistics, Culture and Communication*, 1(2). <https://doi.org/10.61320/jolcc.v1i2.126-140>
- Marlatt, K. L., Pitynski-Miller, D. R., Gavin, K. M., Moreau, K. L., Melanson, E. L., Santoro, N., & Kohrt, W. M. (2022). Body composition and cardiometabolic health across the menopause transition. In *Obesity* (Vol. 30, Issue 1). <https://doi.org/10.1002/oby.23289>
- Mauvais-Jarvis, F. (2018). Gender differences in glucose homeostasis and diabetes. *Physiology and Behavior*, 187. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2017.08.016>
- Pengo, M. F., Won, C. H., & Bourjeily, G. (2018). Sleep in Women Across the Life Span. In *Chest* (Vol. 154, Issue 1). <https://doi.org/10.1016/j.chest.2018.04.005>
- Ridwanto, M., Indarto, D., & Hanim, D. (2020). Factors Affecting Fasting Blood Glucose in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. *International Journal of Nutrition Sciences*, 5(1). <https://doi.org/10.30476/IJNS.2020.84492.1048>
- Soelistijo, S. (2021). Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021. In *Global Initiative for Asthma*.

- Walker, A. R., & Caughey, A. B. (2022). Positivity thresholds of HbA1c assay as a screening test for diabetes mellitus in the first trimester in high-risk populations. *Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*, 35(2). <https://doi.org/10.1080/14767058.2020.1716213>
- Watson, N. F. (2015). Recommended amount of sleep for a healthy adult: a joint consensus statement of the CONSENSUS STATEMENT. *SLEEP American Academy of Sleep Medicine and Sleep Research Society. SLEEP*, 3838(66).
- Watson, N. F., Badr, M. S., Belenky, G., Bliwise, D. L., Buxton, O. M., Buysse, D., Dinges, D. F., Gangwisch, J., Grandner, M. A., Kushida, C., Malhotra, R. K., Martin, J. L., Patel, S. R., Quan, S. F., Tasali, E., Twery, M., Croft, J. B., Maher, E., Barrett, J. A., ... Heald, J. L. (2015a). Joint consensus statement of the American Academy of Sleep Medicine and Sleep Research Society on the recommended amount of sleep for a healthy adult: Methodology and discussion. *Sleep*, 38(8). <https://doi.org/10.5665/sleep.4886>
- Watson, N. F., Badr, M. S., Belenky, G., Bliwise, D. L., Buxton, O. M., Buysse, D., Dinges, D. F., Gangwisch, J., Grandner, M. A., Kushida, C., Malhotra, R. K., Martin, J. L., Patel, S. R., Quan, S. F., Tasali, E., Twery, M., Croft, J. B., Maher, E., Barrett, J. A., ... Heald, J. L. (2015b). Joint Consensus Statement of the American Academy of Sleep Medicine and Sleep Research Society on the Recommended Amount of Sleep for a Healthy Adult: Methodology and Discussion. In *Journal of Clinical Sleep Medicine* (Vol. 11, Issue 8). <https://doi.org/10.5664/jcsm.4950>
- Watson, N. F., Badr, M. S., Belenky, G., Bliwise, D. L., Buxton, O. M., Buysse, D., Dinges, D. F., Gangwisch, J., Grandner, M. A., Kushida, C., Malhotra, R. K., Martin, J. L., Patel, S. R., Quan, S. F., Tasali, E., Twery, M., Croft, J. B., Maher, E., Barrett, J. A., ... Heald, J. L. (2015c). Recommended amount of sleep for a healthy adult: A joint consensus statement of the American Academy of Sleep Medicine and Sleep Research Society. *Sleep*, 38(6). <https://doi.org/10.5665/sleep.4716>
- Watson, N. F., Badr, M. S., Belenky, G., Bliwise, D. L., Buxton, O. M., Buysse, D., Dinges, D. F., Gangwisch, J., Grandner, M. A., Kushida, C., Malhotra, R. K., Martin, J. L., Patel, S. R., Quan, S. F., Tasali, E., Twery, M., Croft, J. B., Maher, E., Barrett, J. A., ... Heald, J. L. (2015d). Recommended amount of sleep for a healthy adult: A joint consensus statement of the American Academy of Sleep Medicine and Sleep Research Society. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 11(6). <https://doi.org/10.5664/jcsm.4758>
- Wikanendra, G. B., Suhadi, R., Setiawan, C. H., Virginia, D. M., Hendra, P., & Fenty, F. (2020). Correlation Among Sleep Duration, Blood Pressure, And Blood Glucose Level Of Morangan People, Sindumartani, Ngemplak, Sleman. *Journal of Pharmaceutical Sciences and Community*, 17(2). <https://doi.org/10.24071/jpsc.002404>



© 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).