

## HUBUNGAN KUALITAS TIDUR, TINGKAT STRES DAN POLA MAKAN DENGAN GULA DARAH SEWAKTU (GDS) PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS ISLAM AL-AZHAR ANGKATAN 2022 DAN 2023

Dimas Arya Sentana<sup>1\*</sup>, Sukandriani Utami<sup>2</sup>, Shinta Wulandari<sup>3</sup>, Ali  
Sukamajaya<sup>4</sup>

<sup>1-4</sup>Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Al-Azhar Mataram

Email Korespondensi: sentana952@gmail.com

Disubmit: 01 Maret 2024

Diterima: 08 Mei 2024

Diterbitkan: 01 Juni 2024

Doi: <https://doi.org/10.33024/mahesa.v4i6.14506>

### ABSTRACT

*Hyperglycemia is a medical condition characterized by an increase in blood sugar levels that exceed normal limits, which is characteristic of several diseases, especially Diabetes Mellitus. According to West Nusa Tenggara Riskesdas data, the prevalence of DM based on doctor's diagnosis in the population aged  $\geq 15$  years was 14,825 people. To analyze the relationship between sleep quality, stress level, and diet with blood sugar level in students of Faculty of Medicine, Al-Azhar Islamic University, batch 2022 and 2023. Observational analytic quantitative research with cross sectional study design. The research was conducted at Islamic University-Al Azhar on Thursday, January 25, 2024. The sampling technique used probability sampling, namely stratified random sampling with a sample size of 75 respondents. Data were analyzed using the Chi-Square correlation test with a significance value limit (p-value)  $< 0.05$ . The results showed that the majority were 20 years old (44%), female gender (61.3%), and batch 2023 (52.0%), had normal blood sugar (88.0%), had good sleep quality (88.0%), normal-moderate stress levels (86.7%), and adequate diet (85.3%). Bivariate analysis showed that there was a relationship between sleep quality and Instantaneous Blood Sugar ( $p=0.000$ ), stress level with Instantaneous Blood Sugar ( $p=0.000$ ), and diet with Instantaneous Blood Sugar ( $p=0.000$ ) in students of the Faculty of Medicine, Al-Azhar Islamic University class of 2022 and 2023. **Conclusion:** Sleep quality, stress level, and diet are associated with Instantaneous Blood Sugar in students of the Faculty of Medicine, Al-Azhar Islamic University class of 2022 and 2023.*

**Keywords:** Sleep Quality, Stress Level, Eating Patterns, and Instantaneous Blood Sugar

### ABSTRAK

Hiperglikemia merupakan kondisi medis yang ditandai dengan peningkatan kadar gula dalam darah yang melebihi batas normal sehingga menjadi karakteristik dari beberapa penyakit terutama penyakit DM. Menurut data Riskesdas Nusa Tenggara Barat prevalensi DM berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk usia  $\geq 15$  tahun sebanyak 14.825 jiwa. Menganalisis hubungan antara kualitas tidur, tingkat stres dan pola makan dengan Gula Darah Sewaktu pada mahasiswa Fakultas

Kedokteran Universitas Islam Al-Azhar angkatan 2022 dan 2023. Penelitian kuantitatif analitik observasional dengan desain penelitian cross sectional study. Penelitian dilaksanakan di Universitas Islam-Al Azhar pada hari Kamis, 25 Januari 2024. Teknik pengambilan sampel menggunakan probability sampling yaitu dengan stratified random sampling dengan besar sampel 75 responden. Data dianalisis dengan uji korelasi Chi-Square dengan batas nilai signifikansi ( $p$ -value)  $< 0,05$ . Hasil penelitian menunjukkan mayoritas berusia 20 tahun (44%), jenis kelamin perempuan (61,3%), dan angkatan 2023 (52,0%), mengalami gula darah sewaktu normal (88,0%), memiliki kualitas tidur baik (88,0%), tingkat stres normal-sedang (86,7%), dan pola makan yang cukup (85,3%). Analisis bivariat menunjukkan terdapat hubungan kualitas tidur dengan gula darah sewaktu ( $p=0,000$ ), tingkat stres dengan gula darah sewaktu ( $p=0,000$ ), dan pola makan dengan gula darah sewaktu ( $p=0,000$ ) pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Al-Azhar angkatan 2022 dan 2023. Kualitas tidur, tingkat stres, dan pola makan berhubungan dengan Gula Darah Sewaktu (GDS) pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Al-Azhar angkatan 2022 dan 2023.

**Kata Kunci:** Kualitas Tidur, Tingkat Stres, Pola Makan, dan Gula Darah Sewaktu (GDS)

## PENDAHULUAN

Penyakit Tidak Menular (PTM) adalah penyakit yang tidak menular dan bukan disebabkan oleh penularan vektor, virus, dan bakteri namun lebih banyak disebabkan oleh perilaku dan gaya hidup. Dominasi masalah kesehatan di masyarakat saat ini mulai bergeser dari penyakit menular menjadi ke arah penyakit tidak menular (Kemenkes, 2023). Iskemia jantung, stroke, *Chronic Obstructive Pulmonary Disease* (COPD), kanker paru, Alzheimer dan Diabetes Melitus (DM) merupakan masalah kesehatan dengan kategori PTM yang berbahaya karena menyebabkan kematian terbanyak di dunia (WHO, 2020).

Pada tahun 2021 lebih dari lebih dari setengah miliar manusia dari seluruh dunia hidup dengan DM, atau tepatnya 537 juta orang, dan jumlah ini diproyeksikan akan mencapai 643 juta pada tahun 2030, dan 783 juta pada tahun 2045. DM pada populasi ini juga memberikan konsekuensi angka kematian yang tinggi terkait dengan DM, yaitu diperkirakan lebih dari 6,7 juta pada kelompok orang dewasa berusia

antara 20-79 tahun (Kemenkes, 2022). Menurut data Riskesdas Nusa Tenggara Barat prevalensi DM berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk usia  $\geq 15$  tahun sebanyak 14.825 jiwa (Riskesdas NTB, 2018). Kasus DM di Nusa Tenggara Barat (NTB) sebesar 1,8% sampai 5,9%. Kasus DM di NTB memiliki prevalensi di atas prevalensi nasional DM yaitu 4,1%, sedangkan prevalensi nasional penyakit DM adalah 1,1% (Yanti et al., 2023).

Hiperglikemia merupakan kondisi medis yang ditandai dengan peningkatan kadar gula dalam darah yang melebihi batas normal sehingga menjadi karakteristik dari beberapa penyakit terutama penyakit DM (Adi, 2021). Kondisi kurang tidur maupun tidur yang terfragmentasi dapat menyebabkan kadar gula darah meningkat (Gde et al., 2023). Tidak hanya kualitas tidur, tingkat stres juga dapat menyebabkan meningkatnya kadar gula darah karena saat stres tubuh mengeluarkan kortisol yang menyebabkan kadar gula darah meningkat (Haryono, M., &

Handayani, 2021). Selain itu, pola makan juga memegang peran penting dalam peningkatan GDS (Wahyuni, 2020).

Tidur dan irama sirkadian berperan dalam mengatur produksi insulin, sensitivitas insulin, penggunaan glukosa dan juga toleransi glukosa selama malam hari (Sumah, 2019). Kekurangan tidur sendiri bisa membuat penurunan toleransi glukosa yang menyebabkan peningkatan kadar glukosa antara 20-30%, aktivitas HPA (Hipotalamus Pituitari Adrenal) serta sistem saraf simpatis merangsang pengeluaran hormon seperti kortisol dan katekolamin, sehingga menyebabkan gangguan toleransi glukosa dan resistensi insulin terkait DM tipe II (Saleha, 2022).

Pada keadaan stres akan terjadi peningkatan ekskresi hormon katekolamin, glukagon, glukokortikoid,  $\beta$ -endorfin dan hormon pertumbuhan. Stres menyebabkan produksi berlebih pada kortisol, kortisol adalah suatu hormon yang melawan efek insulin dan menyebabkan kadar gula darah tinggi (Sherwood, 2019).

Perubahan pola makan yang tidak tepat dapat menyebabkan peningkatan glukosa dalam darah (Wahyuni, 2020). Karbohidrat dicerna dan diserap dalam bentuk monosakarida, terutama gula. Konsumsi gula yang tinggi dapat menyebabkan tingginya gula darah dan meningkatkan pelepasan hormon insulin untuk mengontrol gula darah (Susanti & Nobel Bistara, 2018).

Pada mahasiswa tahun pertama terjadi banyak perubahan atau transisi kehidupan karena perpindahan dari masa Sekolah Menengah Atas (SMA) menjadi mahasiswa baru di perguruan tinggi seperti gaya belajar, tugas-tugas perkuliahan, target pencapaian dan masalah lainnya (Rahmayani *et al.*,

2019). FK Unizar mewajibkan mahasiswa tahun pertama untuk tinggal dan mengikuti kegiatan pada boarding. Perguruan tinggi yang memiliki fasilitas asrama juga memiliki aktivitas yang harus rutin dilakukan setiap hari, seperti harus bangun pagi, makan, beribadah, bertamu dan belajar harus dilalui sesuai dengan aturan yang berlaku, mahasiswa yang tinggal di asrama juga akan berpisah dari rumah dan hidup mandiri di asrama sehingga dalam jangka waktu yang lama menjalankan rutinitas tersebut akan mengakibatkan stres (Sembiring, 2019).

Jika kondisi hiperglikemia tidak diketahui sejak awal atau tidak dilakukan tindakan preventif, maka dampak-dampak yang ditimbulkan akan terjadi di kemudian hari. hiperglikemia merupakan faktor risiko terjadinya penyakit DM yang menyumbang angka kematian yang cukup tinggi. Oleh karena itu, peneliti merasa perlu meneliti mengenai hubungan kualitas tidur, tingkat stres dan pola makan dengan GDS pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Al Azhar angkatan 2022 dan 2023.

## KAJIAN PUSTAKA

Glukosa merupakan senyawa yang dapat menjadi sumber Adenosin Trifosfat (ATP) secara aerobik maupun anaerobik. Secara anaerobik glukosa dipecah tanpa menggunakan oksigen yang disebut glikolisis anaerobik sistem asam laktat. Secara aerobik glukosa melalui serangkaian reaksi kimia untuk menghasilkan ATP yang disebut dengan glikolisis aerobik (Lesmana & Broto, 2019). Kadar gula darah adalah istilah yang mengacu kepada tingkat glukosa di dalam merupakan prekursor untuk sintesis semua karbohidrat lain di dalam tubuh seperti glikogen, ribose,

deoxiribose dalam asam nukleat, galaktosa dalam laktosa susu, glikolipid, glikoprotein dan proteoglikan (Fahmi *et al.*, 2020).

Hiperglikemia merupakan suatu kondisi medik yaitu berupa peningkatan kadar glukosa didalam darah melebihi batas normal. Hiperglikemia sebagai salah satu tanda khas penyakit DM. Hiperglikemia pada DM dapat berhubungan dengan kerusakan jangka panjang yaitu terjadinya disfungsi atau kegagalan beberapa organ tubuh terutama pada organ tubuh yaitu mata, ginjal, saraf, jantung dan pembuluh darah (Rosares & Boy, 2022). Seseorang dapat dikatakan mengalami hiperglikemia apabila memiliki kadar GDS  $\geq 200$ mg/dL dan gula darah puasa (GDP)  $> 125$ mg/dL (Kemenkes, 2020).

Tidur merupakan suatu kebutuhan fisiologis dasar manusia yang akan melakukan proses pemulihan untuk mengembalikan energi tubuh dan memberikan dampak pada status kesehatan fisik, mental serta koping setiap individu (Hutagalung *et al.*, 2022). Kondisi kurang tidur maupun tidur yang terfragmentasi memiliki hubungan dengan abnormalitas metabolisme glukosa. kondisi tersebut dapat menyebabkan penurunan sensitivitas insulin, tanpa kompensasi pelepasan insulin sehingga mengurangi toleransi glukosa (Gede *et al.*, 2023).

Perubahan hormonal yang terjadi terkait dengan gangguan tidur dapat disebabkan adanya aktivitas HPA dan sistem saraf simpatis. Aktivitas HPA dan sistem saraf simpatis dapat merangsang pengeluaran hormon seperti katekolamin dan kortisol yang menyebabkan gangguan toleransi glukosa dan resistensi insulin dan berhubungan dengan DM tipe 2.

Perubahan respon tubuh yang terjadi akibat adanya gangguan tidur adalah terjadinya peningkatan resistensi insulin sehingga sel tidak dapat menggunakan hormon secara efisien. Tidur dapat mempengaruhi produksi katekolamin sistem saraf simpatis. Selama periode tidur terjadi peningkatan aktivitas sistem saraf simpatis. Selain hal tersebut tidur juga mempengaruhi produksi epinefrin dan norepinefrin serta pengeluaran melatonin (Arifin, 2011).

Stres adalah respons individu terhadap perubahan dalam situasi atau situasi yang mengancam. Ini dapat dilihat sebagai reaksi pribadi terhadap peristiwa/permintaan eksternal seperti menulis ujian atau kondisi pikiran internal seperti mengkhawatirkan ujian (Hidayati & Harsono, 2021).

Stres fisik maupun neurogenik akan merangsang pelepasan ACTH (*adrenocorticotropic hormone*) dari kelenjar hipofisis anterior. Selanjutnya, ACTH akan merangsang kelenjar adrenal untuk melepaskan hormon adrenokortikoid, yaitu kortisol. Hormon kortisol ini kemudian akan menyebabkan peningkatan kadar glukosa dalam darah (Nababan *et al.*, 2020).

Pola makan adalah berbagai informasi yang memberi gambaran mengenai macam dan jumlah bahan makanan yang dimakan setiap hari oleh satu orang dan merupakan ciri khas suatu Masyarakat tertentu. Perubahan pola makan yang tidak tepat dapat menyebabkan peningkatan glukosa dalam darah (Wahyuni, 2020). Karbohidrat dicerna dan diserap dalam bentuk monosakarida, terutama gula. Konsumsi gula meningkatkan gula darah dan meningkatkan pelepasan hormon insulin untuk mengontrol gula darah (Susanti & Nobel Bistara, 2018).

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain penelitian analitik observasional dengan menggunakan pendekatan cross sectional. Penelitian ini dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Islam Al-Azhar Mataram. Teknik pengambilan sampel menggunakan *stratified random sampling*. Sampel penelitian ini sebesar 75 mahasiswa yang merupakan mahasiswa angkatan 2022 dan angkatan 2023 di Fakultas Kedokteran Universitas Islam Al-Azhar Mataram. Instrument penelitian ini menggunakan

kuesioner Pittsburgh *Sleep Quality Index* (PSQI), *Depression Anxiety Stress Scales* (DASS 42), *Food Frequency Questionnaire* (FFQ), dan pengukuran Gula Darah Sewaktu (GDS). Data yang terkumpul diolah menggunakan aplikasi SPSS (*Statistical Package for the Social Science*) version 25. Penelitian ini sudah mendapatkan surat keterangan kelaikan etik oleh Komisi Etika Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Islam Al-Azhar Nomor 004/EC - 01/FK-06/UNIZAR/I/2024.

## HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Karakteristik Responden

| Karakteristik        | Frekuensi | Persentase (%) |
|----------------------|-----------|----------------|
| <b>Usia</b>          |           |                |
| 18 Tahun             | 18        | 24             |
| 19 Tahun             | 24        | 32             |
| 20 Tahun             | 33        | 44             |
| <b>Jenis Kelamin</b> |           |                |
| Perempuan            | 46        | 61,3           |
| Laki-Laki            | 29        | 38,7           |
| <b>Angkatan</b>      |           |                |
| 2022                 | 36        | 48,0           |
| 2023                 | 39        | 52,0           |
| <b>Total</b>         | <b>75</b> | <b>100</b>     |

Karakteristik responden (Tabel 1), jumlah responden pada penelitian ini sebanyak 75 mahasiswa, berdasarkan tabel 1, yang berusia 18 tahun sebanyak 18 responden (24%), usia 19 tahun sebanyak 24 responden (32%), dan usia 20 tahun sebanyak 33 responden (44%). Berdasarkan jenis kelamin

pada responden, yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 46 responden (61,3%), dan laki-laki sebanyak 29 responden (38,7%). Berdasarkan angkatan pada responden, yang merupakan angkatan 2022 sebanyak 36 responden (48,0%), dan angkatan 2023 sebanyak 39 responden (52,0%).

Tabel 2. Hasil Analisis Univariat

| Variabel                        | Frekuensi | Persentase (%) |
|---------------------------------|-----------|----------------|
| <b>Gula Darah Sewaktu (GDS)</b> |           |                |
| Hiperglikemia                   | 9         | 12,0           |
| Normal                          | 66        | 88,0           |
| <b>Kualitas Tidur</b>           |           |                |
| Buruk                           | 9         | 12,0           |
| Baik                            | 66        | 88,0           |
| <b>Tingkat Stres</b>            |           |                |
| Parah-Sangat Parah              | 10        | 13,3           |
| Normal-Sedang                   | 65        | 86,7           |
| <b>Pola Makan</b>               |           |                |
| Kurang Baik                     | 11        | 14,7           |
| Cukup                           | 64        | 85,3           |
| <b>Total</b>                    | <b>75</b> | <b>100</b>     |

Hasil analisis univariat (Tabel 2), menunjukkan responden dengan hiperglikemia sebanyak 9 responden (12,0%) dan responden yang normal sebanyak 66 responden (88,0%). Berdasarkan kualitas tidur responden menunjukkan jumlah responden dengan kualitas tidur buruk sebanyak 9 responden (12,0%), dan responden dengan kualitas tidur baik sebanyak 66 responden (88,0%). Berdasarkan tingkat stres responden menunjukkan jumlah responden dengan tingkat stres parah-sangat parah sebanyak 10 responden (13,3%), dan responden dengan tingkat stres normal-sedang sebanyak 65 responden (86,7%). Berdasarkan pola makan responden menunjukkan jumlah responden dengan pola makan kurang baik sebanyak 11 responden (14,7%), dan responden dengan pola makan cukup sebanyak 64 responden (85,3%).

Responden yang tidak mengalami hiperglikemia dengan tingkat stres parah-sangat parah sebanyak 4 responden (5,3%), sedangkan responden yang tidak mengalami hiperglikemia dengan tingkat stres normal-sedang sebanyak 62 responden (82,7%). Medapatkan nilai *p-value* 0,000 ( $p < 0,05$ ) yang menunjukkan  $H_0$  ditolak, hasil tersebut menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat stres dengan kejadian hiperglikemia pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Al-Azhar Angkatan 2022-2023. Berdasarkan hasil analisis bivariat (Tabel 3), mendapatkan responden dengan hiperglikemia dengan pola makan kurang baik sebanyak 6 responden (8,0%), sedangkan hasil responden yang mengalami hiperglikemia dengan pola makan cukup sebanyak 3 responden (4,0%).

Tabel 3. Hasil Analisis Bivariat

| Variabel              | Gula Darah Sewaktu |     |        |      | Total |      | P-value |
|-----------------------|--------------------|-----|--------|------|-------|------|---------|
|                       | Hiperglikemia      |     | Normal |      | n     | %    |         |
|                       | n                  | %   | n      | %    |       |      |         |
| <b>Kualitas Tidur</b> |                    |     |        |      |       |      |         |
| Buruk                 | 5                  | 6,7 | 4      | 5,3  | 9     | 12,0 | 0,000   |
| Baik                  | 4                  | 5,3 | 62     | 82,7 | 66    | 88,0 |         |
| <b>Tingkat Stres</b>  |                    |     |        |      |       |      |         |
| Parah-Sangat Parah    | 6                  | 8,0 | 14     | 5,3  | 10    | 13,3 | 0,000   |
| Normal-Sedang         | 3                  | 4,0 | 62     | 82,7 | 65    | 86,7 |         |
| <b>Pola Makan</b>     |                    |     |        |      |       |      |         |
| Kurang Baik           | 6                  | 8,0 | 5      | 6,7  | 11    | 14,7 | 0,000   |
| Cukup                 | 3                  | 4,0 | 61     | 81,3 | 64    | 85,3 |         |

Hasil analisis bivariat (Tabel 3), mendapatkan responden dengan hiperglikemia dengan kualitas tidur buruk sebanyak 5 responden (6,7%), sedangkan hasil responden yang mengalami hiperglikemia dengan kualitas tidur baik sebanyak 4 responden (5,3%). Responden yang dengan kualitas tidur buruk sebanyak 4 responden (5,3%), sedangkan responden yang tidak hiperglikemia dengan kualitas tidur baik sebanyak 62 responden (82,7%). Mendapatkan nilai *p-value* 0,000 ( $p < 0,05$ ) yang menunjukkan  $H_0$  ditolak, hasil tersebut menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dengan kejadian hiperglikemia pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Al-Azhar Angkatan 2022-2023.

## PEMBAHASAN

### Hubungan Kualitas Tidur Dengan Gula Darah Sewaktu

Pada penelitian ini menunjukkan terdapat hubungan kualitas tidur dengan Gula Darah Sewaktu (GDS). Berdasarkan analisis univariat didapatkan prevalensi tertinggi adalah kualitas tidur baik

Berdasarkan hasil analisis bivariat (Tabel 3), mendapatkan responden dengan hiperglikemia dengan tingkat stres parah-sangat parah sebanyak 6 responden (8,0%), sedangkan hasil responden yang mengalami hiperglikemia dengan tingkat stres normal-sedang sebanyak 3 responden (4,0%). Responden yang tidak mengalami hiperglikemia dengan pola makan kurang baik sebanyak 5 responden (6,7%), sedangkan responden yang tidak hiperglikemia dengan pola makan cukup sebanyak 61 responden (81,3%). Mendapatkan nilai *p-value* 0,000 ( $p < 0,05$ ) yang menunjukkan  $H_0$  ditolak, hasil tersebut menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara pola makan dengan kejadian hiperglikemia pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Al-Azhar Angkatan 2022-2023.

(86,7%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Irawati (2020), bahwa kualitas tidur yang baik dapat membantu menurunkan kadar gula darah. Kualitas tidur yang baik membantu menjaga keseimbangan hormon yang terlibat dalam metabolisme glukosa, seperti insulin

dan kortisol. Dengan tidur yang cukup, tubuh lebih efisien dalam merespons insulin, yang membantu menjaga kadar gula darah tetap stabil. Responden yang tidur cukup cenderung memiliki pola makan yang lebih teratur. Mereka cenderung makan lebih sedikit makanan tinggi gula dan karbohidrat sederhana, yang dapat menyebabkan lonjakan kadar gula darah (Permatasari, 2019).

Penelitian yang dilakukan oleh Umam *et al.*, (2020) mengatakan bahwa kualitas tidur yang buruk seperti durasi tidur yang pendek dapat mempengaruhi penurunan sensitivitas sel terhadap insulin sehingga mengakibatkan kadar glukosa darah cenderung tinggi (hiperglikemik). Secara langsung gangguan tidur mempengaruhi resistensi insulin dengan gangguan komponen pengaturan glukosa sedangkan secara tidak langsung terkait perubahan nafsu makan yang pada akhirnya menyebabkan peningkatan berat badan dan obesitas (Umam *et al.*, 2020). Durasi tidur malam yang kurang sekitar 4 jam selama 6 hari memicu gangguan toleransi glukosa, peningkatan sekresi kortisol dan aktivitas sistem saraf simpatik serta menurunkan sekresi hormon leptin. Leptin merupakan hormon yang membuat seseorang menjadi kenyang menurun dan hormon ghrelin yang merupakan stimulasi nafsu makan menjadi meningkat (Tajiwalar *et.al*, 2023).

Peneliti yang dilakukan Suratun (2020), berpendapat bahwa glukosa dalam darah sangat berperan aktif bagi tubuh kita. Peningkatan kadar glukosa darah disebabkan karena sel beta pankreas mengalami gangguan. Gangguan sel beta pankreas dapat menyebabkan glukosa dalam darah melebihi batas dari jumlah insulin yang dihasilkan sehingga mengakibatkan

peningkatan gula darah (Suratun, 2020).

Perubahan hormonal yang terjadi terkait dengan gangguan tidur dapat disebabkan adanya aktivitas HPA dan sistem saraf simpatis. Aktivitas HPA dan sistem saraf simpatis dapat merangsang pengeluaran hormon seperti katekolamin dan kortisol yang menyebabkan gangguan toleransi glukosa dan resistensi insulin (Arifin, 2011). Dalam perspektif fisiologis reaksi stres diatur menjadi dua cabang yaitu yang diatur oleh sistem saraf simpatis yang beroperasi dengan cepat dan yang diatur oleh sumbu neuroendokrin (HPA). Dimulai di inti parvoseluler dari hipotalamus yang dihubungkan oleh serabut saraf ke lokus koeruleus di sumsum tulang belakang. Dari sini adrenal medula dirangsang sehingga menghasilkan katekolamin (adrenalin, noradrenalin, dan dopamin). Fungsi sumbu HPA sebaliknya, yaitu dimulai dari preantrikuler hipotalamus yang melepaskan hormon kortikotropin (CRH) dan AVP (*Arginin Vasopressin*). Zat ini merangsang kelenjar pituitari untuk menghasilkan hormon ACTH yang dilepaskan ke aliran darah dan menginduksi korteks adrenal untuk mengeluarkan kortisol (Haryono, M., & Handayani, 2021).

Diketahui kontrol glukosa di dalam darah dipengaruhi oleh respon sel beta pankreas (produksi insulin) dan sensitivitas insulin (resistensi insulin). Hal ini dapat diatasi dengan gaya hidup yang baik, pola makan yang teratur, melakukan aktifitas yang baik seperti menjaga pola tidur yang baik agar memiliki kualitas tidur yang baik sehingga kadar glukosa di dalam darah dalam rentang normal (kontrol glukosa baik). Pada hakekatnya tidur dapat diklasifikasikan ke dalam dua kategori yaitu dengan gerakan bola mata cepat (*Rapid Eye Movement - REM*), dan tidur dengan gerakan bola

mata lambat *Non-Rapid Eye Movement* - NREM, (Ekasari & Dhanny, 2022). Penurunan toleransi glukosa pada malam hari dan tidur disebabkan oleh penurunan sensitivitas insulin yang bersamaan dengan penurunan respon sekresi insulin, penurunan glukosa serebral karena slow-wave sleep dan penurunan penggunaan glukosa pada jaringan perifer (Ip & Mokhlesi, 2009). Glukosa meningkat selama bangun dan fase NREM (stase 2, 3, 4) dan intermediet level selama fase REM (Aisah, 2019).

### Hubungan Tingkat Stres Dengan Gula Darah Sewaktu

Pada penelitian ini menunjukkan terdapat hubungan tingkat stres dengan Gula Darah Sewaktu (GDS). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Natalansyah et al (2020), bahwa semakin rendah tingkat stres seseorang maka semakin rendah pula nilai gula darahnya, sebaliknya semakin tinggi tingkat stres seseorang maka semakin tinggi pula nilai gula darah seseorang. Hal tersebut dikarenakan pada orang stres terjadi pengaktifan sistem syaraf simpatis dan menyebabkan berbagai perubahan yang terjadi dalam tubuh, salah satunya adalah terjadinya proses glukoneogenesis yaitu pemecahan glukagon menjadi glukosa ke dalam darah (Natalansyah et al., 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh Natalansyah et al (2020) didapatkan nilai signifikan p-value 0,016 atau < 0,05 artinya ada hubungan yang erat antara hubungan stress dengan kadar gula darah sewaktu pada mahasiswa Rekognisi Pembelajaran Lampau (RPL) Jurusan Keperawatan Angkatan II di Politeknik Kemenkes Palangka Raya. Diketahui stres dapat meningkatkan kandungan glukosa darah karena stres menstimulus organ endokrin untuk mengeluarkan

epinefrin, epinefrin mempunyai efek yang sangat kuat dalam menyebabkan timbulnya proses glikoneogenesis di dalam hati sehingga akan melepaskan sejumlah besar glukosa ke dalam darah dalam beberapa menit. Semakin tinggi tingkat stres seseorang maka semakin tinggi pula nilai gula darah seseorang, sebaliknya semakin rendah tingkat stres seseorang maka semakin rendah pula nilai gula darahnya. Hal tersebut dikarenakan pada orang stres terjadi pengaktifan sistem syaraf simpatis dan menyebabkan berbagai perubahan yang terjadi dalam tubuh, salah satunya adalah terjadinya proses glukoneogenesis yaitu pemecahan glukagon menjadi glukosa ke dalam darah (Natalansyah et al., 2020).

Kortisol adalah produk biosintesis dari korteks adrenal. Sekresi kortisol distimulasi oleh ACTH (*Adrenocorticotropic Hormone*), yang disekresikan adenohipofisis dengan stimulasi oleh CRF (*Corticotropin Releasing Factor*) di hipotalamus. Gangguan sekresi kortisol dipengaruhi tingkat ACTH, depresi, tekanan psikologis, hipoglikemia, nyeri, dan ketakutan. Stres psikologis berkaitan erat dengan peningkatan kadar gula darah (Annisa, 2019). Hormon kortisol sangat berperan pada metabolisme glukosa pada tubuh. Kortisol meningkat karena stresor, hal ini menyebabkan terjadinya glukoneogenesis dan menghambat kerja insulin. Maka dari itu, semakin meningkatnya kortisol akan menyebabkan meningkatnya glukosa darah (Purnami & Sawitri, 2019).

Glikogenolisis di hati dipengaruhi oleh peningkatan glukagon dan epinefrin yang telah terpapar stresor. Sedangkan glukoneogenesis dipengaruhi langsung oleh kortisol. Keduanya berdampak pada peningkatan kadar glukosa di dalam darah. Stres dapat

menyebabkan produksi yang berlebihan pada kortisol, katekolamin, glukagon, glukokortikoid,  $\beta$ -endorfin, dan hormone pertumbuhan sehingga dapat mengakibatkan gangguan dalam mengontrol kadar gula darah. Sehingga, semakin tinggi tingkat stres, maka semakin tinggi kadar glukosa darah (Adam & Tomayahu, 2019).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Andoko *et al.*, (2021), bahwa stres merupakan faktor yang berpengaruh pada peningkatan kadar gula darah. Peningkatan hormon stres dapat menyebabkan kadar gula darah menjadi meningkat. Kondisi yang rileks dapat mengembalikan kontra-regulasi hormon stres dan memungkinkan tubuh untuk menggunakan insulin lebih efektif. Stres berpengaruh pada peningkatan produksi hormon kortisol yang melawan efek insulin, sehingga menyebabkan kadar glukosa darah meningkat (Andoko *et al.*, 2021).

#### **Hubungan Pola Makan Dengan Gula Darah Sewaktu**

Pada penelitian ini menunjukkan terdapat hubungan pola makan dengan Gula Darah Sewaktu (GDS). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Tirzah (2019) yang menyatakan bahwa jika pola makan itu baik maka akan berpeluang 4 kali untuk menurunkan kejadian hiperglikemia, demikian pula sebaliknya, jika pola makan kurang baik maka akan berpeluang 4 kali akan meningkatkan kejadian hiperglikemia (Tirza, 2019).

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Gustini *et al.*, (2022) didapatkan nilai  $p = 0.00$  ( $p < 0.05$ ) maka ( $H_0$  ditolak) yang artinya ada hubungan bermakna antara pola makan dengan kadar gula darah. Berbeda dengan penelitian oleh Acient (2020) didapatkan nilai  $p =$

0,086, lebih besar dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa Tidak ada hubungan Pola makan dengan kadar gula darah. Responden yang mengalami hiperglikemia cenderung memiliki pola makan tinggi karbohidrat sering. Mengonsumsi makanan yang banyak mengandung gula dan berindeks glikemik tinggi sehingga akan memicu peningkatan gula darah. Selanjutnya, hal ini juga bisa memicu adanya resistensi insulin (Triana, 2023). Kelebihan asupan karbohidrat memicu terjadinya obesitas dan resistensi insulin. Karbohidrat yang diasup akan dipecah menjadi bentuk sederhana, yaitu glukosa yang kemudian akan diserap di usus. Glukosa tersebut akan masuk ke dalam peredaran darah. Oleh karena itu, asupan karbohidrat berlebih meningkatkan kadar glukosa dalam darah (Kusdalinah, 2023).

Asupan makanan seperti karbohidrat/gula, protein, lemak, dan energi yang berlebihan dapat menjadi faktor risiko awal kejadian naiknya kadar gula. Semakin berlebihan asupan makanan maka semakin besar pula kemungkinan akan menyebabkan hiperglikemia. Karbohidrat akan dicerna dan diserap dalam bentuk monosakarida, terutama gula. Penyerapan gula menyebabkan peningkatan kadar gula darah dan mendorong peningkatan sekresi hormon insulin untuk mengontrol kadar gula darah (Ekasari & Dhanny, 2022).

Penelitian yang dilakukan Gustini *et al.*, (2022), mendapatkan bahwa responden yang tidak menjaga pola makannya akan menyebabkan naiknya kadar gula darahnya. Dalam penelitian ini responden yang pola makannya kurang baik karena mengonsumsi makan nasi berlebihan dalam jumlah banyak dan sering. Dimana nasi mengandung indeks glikemik tinggi yang dapat membuat naiknya kadar

gula. Pola makan yang kurang baik seperti makan secara berlebihan dan melebihi jumlah kadar kalori yang dibutuhkan oleh tubuh dapat memacu timbulnya diabetes mellitus. Konsumsi makanan yang berlebihan dan tidak diimbangi dengan sekresi insulin dalam jumlah memadai dapat menyebabkan kadar gula darah meningkat sehingga kadar glukosa dalam darah tidak terkontrol dan ketidakmampuan pankreas memproduksi insulin dengan baik (Gustini et al., 2022).

#### KESIMPULAN

Terdapat hubungan antara kualitas tidur, tingkat stres, dan pola makan dengan Gula Darah Sewaktu (GDS) pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Al-Azhar Angkatan 2022-2023.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adam, L., & Tomayahu, M. B. (2019). Tingkat Stres Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus. *Jambura Health And Sport Journal*, 1(1), 1-5. <https://doi.org/10.37311/Jhsj.v1i1.2047>
- Aisah, S. (2019). Hubungan Kadar Gula Darah Dengan Kualitas Tidur Pada Pasien Dm Di Puskesmas Trangkil Kabupaten Pati. In *Universitas Ngudi Waluyo* (Vol. 1, Issue 1, P. 2019).
- Andoko, A., Pangesti, D. N., & Asmawarni, N. (2021). Hubungan Stres Dengan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus. *Holistik Jurnal Kesehatan*, 14(4), 573-580. <https://doi.org/10.33024/Hjk.v14i4.1583>
- Annisa, W. A. M. H. S. W. (2019). 23807-48469-1-Sm. *Journal Of Nutrition College*, 8, 1-8.
- Arifin, Z. (2011). *Hubungan Kualitas Tidur Dengan Kadar Glukosa Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Umum Provinsi Nusa Tenggara Barat*.
- Ekasari, E., & Dhanny, D. R. (2022). Faktor Yang Mempengaruhi Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe Ii Usia 46-65 Tahun Di Kabupaten Wakatobi. *Journal Of Nutrition College*, 11(2), 154-162. <https://doi.org/10.14710/Jnc.v11i2.32881>
- Fahmi, N. F., Firdaus, N., & Putri, N. (2020). Pengaruh Waktu Penundaan Terhadap Kadar Glukosa Darah Sewaktu Dengan Metode Poct Pada Mahasiswa. *Ilmiah Ilmu Keperawatan*, 11(2), 2-11.
- Gde, D., Aditya, A., Dinata, I. M. K., & Wahyuni, N. (2023). *Hubungan Kualitas Tidur Terhadap Intoleransi Glukosa Pada Mahasiswa Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Udayana*. 14(1), 275-279. <https://doi.org/10.15562/ism.v14i1.1627>
- Gustini, Wartana, I. K., & Cindrayana, R. S. (2022). Hubungan Pola Diet Dan Aktivitas Fisik Dengan Hiperglikemia Pada Paqien Diabetes Melitus Di Desa Tinggede. *Jurnal Kesmas Untika Luwuk: Public Helath Journal*, 13(1), 20-26.
- Haryono, M., & Handayani, O. W. K. (2021). Analisis Tingkat Stres Terkait Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe Ii. *Indonesian Journal Of Public Health And Nutrition*, 1(3), 101-113.
- Hidayati, L. N., & Harsono, M. (2021). Tinjauan Literatur Mengenai Stres Dalam Organisasi. *Jurnal Ilmu*

- Manajemen*, 18(1), 20-30.
- Hutagalung, N., Marni, E., & Erianti, S. (2022). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas Tidur Pada Mahasiswa Tingkat Satu Program Studi Keperawatan Stikes Hang Tuah Pekanbaru. *Jurnal Keperawatan Hang Tuah (Hang Tuah Nursing Journal)*, 2(1), 77-89. <https://doi.org/10.25311/Jkh.Vol2.Iss1.535>
- Irawati, S. M. (2020). Korelasi Kadar Gula Darah Puasa Dan Kualitas Tidur Mahasiswa Usia 20-25 Tahun Di Stikes Maharani. *Jurnal Kesehatan Mesencephalon*, 6(1), 55-61. <https://doi.org/10.36053/Mesencephalon.V6i1.197>
- Kemenkes. (2020). *Yuk, Mengenal Apa Itu Penyakit Diabetes Melitus (Dm)*.
- Kemenkes. (2022). *Diabetes Melitus Adalah Masalah Kita*.
- Kemenkes. (2023). *Mengenal Penyakit Tidak Menular*.
- Kusdalina, K. (2023). Asupan Karbohidrat Dan Faktor Stres Mempengaruhi Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Melitus Di Wilayah Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu. In *Svasta Harena Rafflesia* (Vol. 2, Issue 1). <https://doi.org/10.33088/Shr.V2i1.391>
- Lesmana, H. S., & Broto, E. P. (2019). Profil Glukosa Darah Sebelum, Setelah Latihan Fisik Submaksimal Dan Setelah Fase Pemulihan Pada Mahasiswa Fik Unp. *Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*, 8(2), 44-48. <https://doi.org/10.15294/Miki.V8i2.12726>
- Nababan, T., Kaban, K. B., & Nurhayati, E. L. (2020). Hubungan Tingkat Stres Terhadap Peningkatan Kadar Gula Darah Pada Pasien Dm Tipe Ii Di Rsu. Royal Prima Medan. *Jurnal Keperawatan Priority*, 3(1), 39. <https://doi.org/10.34012/Jukep.V3i1.809>
- Natalansyah, N., Sari, D. K., & Kasuma, W. A. (2020). Hubungan Stress Dengan Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Mahasiswa Rekognisi Pembelajaran Lampau (Rpl) Di Poltekkes Kemenkes Palangka Raya. *Jurnal Surya Medika*, 5(2), 54-64. <https://doi.org/10.33084/Js m.V5i2.1291>
- Permatasari. (2019). *Hubungan Tingkat Stres Dengan Kualitas Tidur Berdasarkan Status Gizi Pada Mahasiswa Tahun Pertama Dan Tahun Kedua Difakultas Kedokteran Uin Syarif Hidayatullah Jakarta*.
- Purnami, C. T., & Sawitri, D. R. (2019). Instrumen “ Perceive Stress Scale ” Online Sebagai Alternatif Alat Pengukur Tingkat Stress Secara Mudah Dan Cepat. *Seminar Nasional Kolaborasi Pengabdian Kepada Masyarakat Undip-Unnes*, 311-314. <https://proceedings.undip.ac.id/index.php/Semnasppm2019/article/download/119/138>
- Rahmayani, R. D., Liza, R. G., & Syah, N. A. (2019). Gambaran Tingkat Stres Berdasarkan Stressor Pada Mahasiswa Kedokteran Tahun Pertama Program Studi Profesi Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Angkatan 2017. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 8(1), 103. <https://doi.org/10.25077/Jka.V8.I1.P103-111.2019>
- Riskesdas Ntb, R. (2018). Laporan Riskesdas Ntb 2018. In *Journal Of Physics A: Mathematical And Theoretical* (Vol. 44, Issue 8).
- Rosares, V. E., & Boy, E. (2022). Pemeriksaan Kadar Gula Darah

- Untuk Screening Hiperglikemia Dan Hipoglikemia. *Jurnal Implementa Husada*, 3(2), 65-71. <https://doi.org/10.30596/Jih.V3i2.11906>
- Saleha, T. Y. Y. C. P. A. P. S. D. R. (2022). *Kualitas Tidur Dan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe Ii*. 13(April), 298-304. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.33846/Sf13207>
- Sembiring, C. (2019). *Hubungan Activity Of Daily Living Di Asrama Dengan Tingkat Stres Mahasiswa Tingkat Ii Di Akper Arjuna Laguboti*.
- Sherwood, L. (2019). *Fisiologi Manusia Dari Sel Ke Sistem* (Y. J. Soyono, M. Iskandar, V. Isella, F. Susanti, Michael, N. Sanjaya, L. Agustine, & S. Agustin (Eds.); Edisi 9). Egc.
- Soelistijo Soebagijo Adi, Et All. (2021). *Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 Dewasa Di Indonesia*. *Perkeni*, 133.
- Sumah, D. F. (2019). *Hubungan Kualitas Tidur Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Rsud Dr. M. Haulussy Ambon*. *Jurnal Biosainstek*, 1(01), 56-60. <https://doi.org/10.52046/Biosainstek.V1i01.216>
- Suratun, S. (2020). *Tingkat Stres Dan Kualitas Tidur Dengan Kadar Gula Darah Klien Diabetes Mellitus Di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang*. *Masker Medika*, 8(1), 66-74. <https://doi.org/10.52523/Maskermedika.V8i1.380>
- Susanti, & Nobel Bistara, D. (2018). *Hubungan Pola Makan Dengan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus (The Relationship Between Diet And Blood Sugar Levels In Patients With Diabetes Mellitus)*. *Jurnal Kesehatan Vokasional*, 3(1), 29-34.
- Tajiwalar Et.Al. (2023). *Hubungan Kualitas Tidur Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2*. *Journal Of Pharmaceutical And Health Research*, 4(1), 134-140. <https://doi.org/10.47065/Jharma.V4i1.3029>
- Tirza, F. D. (2019). *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pola Makan Siswa Di Smp Negeri 2 Purworejo Dan Smp Negeri 3 Purworejo*.
- Triana, H. (2023). *Hubungan Gaya Hidup Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pegawai Obesitas Di Universitas Hasanuddin*. 5, 8-9.
- Umam, R. H., Fauzi, A. K., Rahman, H. F., Khotimah, H., & Wahid, A. H. (2020). *Hubungan Kualitas Tidur Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Puskesmas Besuk Probolinggo Probolinggo*. *Jurnal Ilmiah Keperawatan(Scientific Journal Of Nursing)*, 6(2), 168-177.
- Wahyuni, Y. (2020). *Hubungan Pola Makan Terhadap Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil Di Puskesmas Kecamatan Pulo Gadung Jakarta Timur*. *Fakultas Keperawatan Dan Kebidanan Universitas Binawan*, 1-129.
- Who. (2020). *The Top 10 Causes Of Death*.
- Yanti, E., Suhamdan, H., Halimatunnisa, M., Mastuty, A., & Yulandasari, V. (2023). *Senam Yoga Dengan Media Audiovisual Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Di Puskesmas Puyung Lombok Tengah*. 13(Februari), 1-8.