

HUBUNGAN TINGKAT STRES DENGAN KADAR GULA DARAH PADA LANSIA PENDERITA DIABETES MELLITUS DI RUMAH LUKA DAN KHITAN PUNAKAWAN BONDOWOSO

Wildan Habibulla^{1*}, Sofia Rhosma Dewi², Cahya Tribagus Hidayat³

Program Studi S1 Ilmu Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Jember, Indonesia

E-mail: wildanhabibulla@gmail.com^{1*}, sofia.rhosma@unmuhjember.ac.id², cahyatribagus@unmuhjember.ac.id³

Abstract

Background : Diabetes mellitus is a chronic disease that is often experienced by the elderly and is characterized by blood glucose levels that exceed normal limits. Stress can be one of the triggers for diabetes mellitus, especially when accompanied by a lack of individual knowledge in managing stress and blood sugar levels. Stress conditions that last for a long time can cause the pancreas to be unable to control the production of insulin, a hormone that plays a role in regulating blood glucose levels. Purpose : This study aims to analyze the relationship between stress levels and blood glucose levels in elderly patients with Diabetes Mellitus at Punakawan Clinic Bondowoso. Research design: This study uses a correlational study design with a cross-sectional approach. The population consisted of 27 elderly patients with diabetes mellitus. The sample was selected using purposive sampling based on the criteria of elderly patients with diabetes mellitus, resulting in a total of 25 elderly participants. Data collection was carried out using the PSQ questionnaire, and data were analyzed using the Spearman Rank correlation test (Rho). Result : The Spearman rank correlation test revealed a correlation coefficient of 0.637 with a p-value of 0.001, indicating a significant relationship between stress levels and blood glucose levels among elderly patients at Rumah Luka dan Khitan Punakawan Bondowoso. This Spearman rank correlation coefficient of 0.637 suggests that lower stress levels are associated with better blood glucose control in elderly patients.

Keywords: *Stress, Blood Glucose, Elderly, Diabetes Mellitus.*

Abstrak

Latar Belakang : Diabetes mellitus merupakan penyakit kronis yang banyak dialami oleh lansia dan ditandai dengan kadar glukosa darah yang melebihi batas normal. Stres dapat menjadi salah satu pemicu timbulnya diabetes mellitus, terutama apabila disertai dengan kurangnya pengetahuan individu dalam mengelola stres dan kadar gula darah. Kondisi stres yang berlangsung dalam jangka waktu lama dapat menyebabkan pankreas tidak mampu

Article history

Received: Agustus 2025

Reviewed: Agustus 2025

Published: Juli 2025

Plagiarism checker no 254

Doi : prefix doi :

10.8734/Nutricia.v1i2.365

Copyright : Author

Publish by : Nutricia



This work is licensed under a [creative commons attribution-noncommercial 4.0 international license](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

mengendalikan produksi insulin, yaitu hormon yang berperan dalam mengatur kadar glukosa darah. Tujuan : Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan antara tingkat stres dengan kadar gula darah pada lansia penderita Diabetes Mellitus di rumah luka dan khitan Punakawan Bondowoso. Metode Penelitian : Desain penelitian ini menggunakan rancangan studi korelasional dan menggunakan pendekatan *cross-sectional*. Populasinya 27 lansia penderita diabetes melitus. Pemilihan sampel dengan purposive sampling yang didasarkan pada kriteria lansia penderita diabetes mellitus, besar sampel 25 lansia. Pengumpulan data menggunakan instrumen kuisioner PSQ dan analisis data menggunakan uji korelasi *Spearman Rank* (Rho). Hasil : Hasil uji statistik *spearman rank* didapatkan nilai koefisien korelasi sebesar 0,637 dan p-value sebesar 0,001, maka dapat disimpulkan terdapat hubungan tingkat stress dengan kadar gula darah pada pasien rumah luka dan khitan Punakawan Bondowoso. Nilai koefisien korelasi *spearman rank* ini sebesar 0,637 menunjukkan semakin ringan tingkat stres, semakin baik kadar gula darah pada lansia.

Kata Kunci: Stres, Gula Darah, Lansia, Diabetes Mellitus.

PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM) merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai oleh hiperglikemia akibat kelainan sekresi atau kerja insulin, atau keduanya (Gumilar, 2022; Damanik, 2022). Penyakit ini erat kaitannya dengan perubahan pola hidup modern yang cenderung rendah aktivitas fisik, konsumsi makanan tinggi kalori, dan ketergantungan terhadap teknologi. Lansia menjadi kelompok rentan karena mengalami penurunan fungsi fisiologis yang berdampak pada pengaturan glukosa darah. DM pada lansia tidak hanya memengaruhi kesehatan fisik, tetapi juga menimbulkan dampak psikososial seperti depresi, isolasi sosial, dan penurunan kualitas hidup.

DM adalah gangguan metabolisme akibat defisiensi insulin absolut atau relatif (ADA, 2024). Pada lansia, mayoritas kasus adalah tipe 2, yang ditandai resistensi insulin dan penurunan sekresi insulin secara progresif (Jeffry & Joseph, 2017). Faktor risiko meliputi predisposisi genetik, penyakit penyerta seperti hipertensi, penurunan sekresi insulin terkait usia, peningkatan adipositas, serta berkurangnya aktivitas fisik. Patofisiologinya melibatkan interaksi antara resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin yang menyebabkan intoleransi glukosa. Pada lansia, gejala klasik sering tidak tampak, sehingga diagnosis sering terlambat (Howard & Kenneth, 2017).

Diagnosis DM mengacu pada kriteria PERKENI (2021), meliputi pemeriksaan GDP, GDS, TTGO, atau HbA1c. Penatalaksanaan mencakup pengendalian glikemik, pencegahan komplikasi, dan peningkatan kualitas hidup. Intervensi nonfarmakologis meliputi olahraga teratur yang disesuaikan dengan kemampuan fisik (Tian et al., 2023) dan diet seimbang dengan pembatasan kalori pada pasien obesitas (Iizuka & Yabe, 2023). Terapi farmakologis seperti metformin, sulfonilurea, atau insulin digunakan sesuai kebutuhan klinis (Anthony & Dennis, 2020). Kombinasi strategi ini penting untuk menjaga fungsi fisik, kognitif, dan kemandirian lansia dengan DM.

Secara demografis, Jawa Timur memiliki 14,53% populasi lansia, tertinggi kedua di Indonesia. Tren global menunjukkan prevalensi DM pada usia 20-79 tahun mencapai 537 juta orang pada 2021, dan diperkirakan meningkat menjadi 783 juta pada 2045 (IDF, 2022). Indonesia berada di peringkat kelima negara dengan jumlah penderita DM terbanyak, dengan 22-23% lansia terdiagnosis DM pada 2020. Fenomena ini diperparah oleh banyaknya penderita yang tidak terdiagnosis, sehingga berisiko menimbulkan komplikasi berat.

Faktor risiko DM pada lansia mencakup usia, genetik, pola makan, rendahnya aktivitas fisik, kepatuhan pengobatan yang buruk, dan faktor psikologis seperti stres. Stres memicu peningkatan hormon kortisol dan adrenalin yang memacu glukoneogenesis, sehingga kadar glukosa darah meningkat (Nugraha et al., 2022). Apabila berlangsung kronis, stres dapat mempercepat kerusakan fungsi pankreas dan memperburuk kendali glikemik. Penelitian sebelumnya mengindikasikan hubungan signifikan antara tingkat stres dengan kadar glukosa darah pada pasien DM (Nugraha et al., 2022).

Stres merupakan respons fisiologis dan psikologis terhadap tuntutan internal atau eksternal yang dinilai menantang atau mengancam (Valencia-Florez et al., 2023). Berdasarkan sifatnya, stres terbagi menjadi eustress (positif) dan distress (negatif) (Nasir & Muhith, 2018). Berdasarkan durasinya, stres dapat bersifat akut—terjadi dalam waktu singkat dan memicu mekanisme adaptif atau kronis, yang berlangsung lama dan dapat menimbulkan dampak merugikan pada fungsi kognitif, emosi, dan kesehatan fisik. Tingkat stres dikategorikan menjadi ringan, sedang, dan berat, dengan faktor pemicu mencakup lingkungan, dukungan sosial, kondisi psikologis, dan cara individu memaknai situasi. Pengukuran dalam penelitian ini menggunakan Perceived Stress Questionnaire (PSQ) yang menilai persepsi stres melalui serangkaian pertanyaan terstandar (Levenstein et al., 1993).

Kadar glukosa darah adalah jumlah glukosa monosakarida yang berperan sebagai sumber energi utama tubuh. Pemeriksaan dapat dilakukan melalui metode sewaktu (GDS), puasa (GDP), dua jam postprandial, dan HbA1c. Pemantauan kadar glukosa penting untuk mengevaluasi efektivitas terapi, mencegah hiperglikemia dan hipoglikemia, serta menilai pengaruh diet, aktivitas fisik, dan obat. Faktor yang memengaruhi kadar gula darah meliputi genetik, obesitas, usia, hipertensi, tingkat aktivitas fisik, stres, serta riwayat DM gestasional.

Dampak DM yang tidak terkontrol pada lansia mencakup komplikasi kronis seperti gangren diabetikum, yaitu kerusakan jaringan akibat luka yang sulit sembuh, gangguan sirkulasi darah, dan infeksi. Hiperglikemia kronis memperlambat proses penyembuhan luka dan meningkatkan risiko amputasi. Oleh karena itu, pengendalian stres menjadi strategi penting dalam pencegahan komplikasi. Penelitian ini berfokus menganalisis hubungan tingkat stres dengan kadar gula darah pada lansia penderita DM di Klinik Punakawan Bondowoso, sebagai dasar peningkatan manajemen keperawatan yang lebih komprehensif dan terintegrasi.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain studi korelasional dengan pendekatan cross-sectional, di mana pengukuran variabel independen dan dependen dilakukan satu kali tanpa tindak lanjut (Nursalam, 2020). Populasi penelitian adalah 27 lansia penderita diabetes mellitus di Klinik Punakawan Bondowoso pada periode tiga bulan terakhir Juni 2024. Sampel diambil dari populasi tersebut dengan mempertimbangkan kriteria inklusi, yakni lansia berusia di atas 60 tahun, menderita diabetes mellitus tipe 2, bersedia menjadi responden, serta menjalani pemeriksaan

atau pengobatan di klinik, sedangkan kriteria eksklusi meliputi lansia dengan demensia atau penurunan kesadaran (KAD). Penentuan besar sampel dilakukan dengan rumus Slovin, dan teknik sampling yang digunakan adalah purposive sampling karena pemilihan responden dilakukan secara sengaja berdasarkan karakteristik yang telah ditetapkan (Notoadmojo, 2017; Masturoh & Anggita, 2018). Variabel independen adalah tingkat stres yang diukur menggunakan kuesioner *Perceived Stress Questionnaire* (PSQ) (Shahid et al., 2012), sedangkan variabel dependen adalah kadar gula darah sewaktu yang diukur dengan glukotest.

Penelitian dilaksanakan di Klinik Punakawan Bondowoso pada Januari hingga Oktober 2024. Data yang dikumpulkan mencakup informasi umum responden dan hasil pengukuran variabel penelitian. Pengumpulan data dilakukan melalui prosedur administratif, termasuk perizinan dari Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Jember dan pihak terkait, serta prosedur teknis berupa koordinasi dengan klinik, pemilihan responden sesuai kriteria, pemberian informed consent, pengisian kuesioner, dan pengukuran gula darah. Data dianalisis melalui tahap editing, scoring, coding, entry, dan cleaning (Hastono, 2016), kemudian diolah menggunakan Microsoft Excel dan SPSS versi 26. Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan distribusi frekuensi variabel, sedangkan analisis bivariat menggunakan uji korelasi *Spearman Rank (Rho)* dengan taraf signifikansi 5% untuk mengetahui hubungan antara tingkat stres dan kadar gula darah (Notoadmojo, 2017).

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. HASIL

Berdasarkan hasil distribusi karakteristik responden, mayoritas lansia penderita diabetes mellitus di Klinik Punakawan Bondowoso pada Oktober 2024 berada pada rentang usia 60-65 tahun, yaitu sebanyak 10 orang atau 40,0%. Dari segi jenis kelamin, responden laki-laki mendominasi dengan jumlah 15 orang (60,0%), sedangkan perempuan berjumlah 10 orang (40,0%). Ditinjau dari latar belakang suku, sebagian besar berasal dari suku Madura yaitu 20 orang (80,0%), diikuti suku Jawa sebanyak 4 orang (16,0%), dan sisanya dari suku lain sebesar 4,0%. Berdasarkan tingkat pendidikan, proporsi terbesar adalah responden yang tidak pernah mengenyam pendidikan formal, yakni 7 orang (28,0%), disusul lulusan SD/MI sebanyak 6 orang (24,0%), SMA/MA sebanyak 5 orang (20,0%), SMP/MTs sebanyak 4 orang (16,0%), dan perguruan tinggi sebanyak 3 orang (12,0%). Jika dilihat dari lama menjalani pengobatan, sebagian besar responden telah menempuh terapi selama 1-5 bulan (52,0%), kemudian 6-10 bulan (36,0%), dan lebih dari 11 bulan (12,0%).

Data khusus menunjukkan bahwa tingkat stres berat dialami oleh 10 responden (40,0%), stres ringan oleh 8 responden (32,0%), dan stres sedang oleh 7 responden (28,0%). Sementara itu, kadar gula darah responden sebagian besar berada pada kategori buruk sebanyak 9 orang (36,0%), kategori baik dan sedang masing-masing sebanyak 8 orang (32,0%). Analisis hubungan antara tingkat stres dan kadar gula darah memperlihatkan bahwa responden dengan stres ringan cenderung memiliki kadar gula darah baik, sedangkan stres berat umumnya berhubungan dengan kadar gula darah buruk. Uji korelasi Spearman Rho menunjukkan adanya hubungan positif yang sangat kuat antara kedua variabel tersebut ($p = 0,001$; $r = 0,637$), yang mengindikasikan bahwa semakin rendah tingkat stres, semakin baik pula kadar gula darah pada lansia penderita diabetes mellitus.

b. PEMBAHASAN

Secara komprehensif hubungan tingkat stres dengan kadar gula darah pada lansia penderita diabetes mellitus di Rumah Luka dan Khitan Punakawan Bondowoso, beserta keterbatasan penelitian dan implikasinya bagi pelayanan keperawatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden mengalami stres pada kategori berat. Faktor yang memengaruhi tingginya stres meliputi usia, penurunan fungsi fisik dan kognitif, kualitas tidur yang buruk, kebiasaan makan tidak sehat, peningkatan indeks massa tubuh, rendahnya efikasi diri, kurangnya dukungan sosial, isolasi, kesepian, serta masalah finansial (Cao et al., 2024; Klinis et al., 2022; Putri Pamungkas & Warih Gayatri, 2019). Temuan Sun et al. (2024) menggarisbawahi pentingnya dukungan sosial-ekologis dalam menurunkan stres dan meningkatkan manajemen diri pada lansia. Peneliti menegaskan bahwa pengelolaan diabetes yang kompleks ditambah kendala sosial-ekonomi semakin memperberat beban psikologis lansia, sehingga intervensi berbasis dukungan sosial menjadi krusial.

Kadar gula darah responden berada pada kategori tinggi, di atas standar aman bagi lansia. Hal ini terkait dengan tantangan pengelolaan seperti penurunan fungsi ginjal, komorbiditas hipertensi dan penyakit kardiovaskular, risiko hipoglikemia, gangguan kognitif, serta kepatuhan rendah terhadap terapi (Abdelhafiz & Sinclair, 2022; Kuang et al., 2024). Faktor lain yang memperburuk kondisi meliputi pola makan modern yang tinggi gula dan lemak, konsumsi makanan cepat saji, minuman manis, serta gaya hidup sedentari (Aulia et al., 2021; Hidayah et al., 2020). Peneliti berasumsi bahwa kombinasi faktor medis, perilaku, dan sosial menjadi penyebab utama kesulitan pengendalian gula darah pada kelompok ini.

Hubungan signifikan antara tingkat stres dan kadar gula darah diperkuat oleh fakta bahwa stres memicu pelepasan hormon kortisol dan epinefrin yang meningkatkan glukosa darah melalui glukoneogenesis dan glikogenolisis (Susanti & Bistara, 2022; Listianasari et al., 2023). Aktivasi sumbu HPA memperburuk resistensi insulin dan mengganggu pengendalian glukosa, sementara stres juga memicu perilaku maladaptif seperti pola makan tidak sehat, kurang aktivitas fisik, dan ketidakpatuhan terapi. Faktor demografi, khususnya lansia perempuan dan ibu rumah tangga, ditemukan lebih rentan terhadap stres (Sari et al., 2020). Kasus ganggren akibat komplikasi luka kaki diabetik yang tidak segera ditangani turut menambah stres fisiologis dan meningkatkan glukosa darah secara signifikan.

Penelitian ini memiliki keterbatasan pada instrumen pengukuran gula darah sewaktu yang hanya mencerminkan kondisi saat itu, serta kuesioner PSQ yang mengandalkan persepsi subjektif. Responden lansia juga berpotensi mengalami kesulitan mengisi kuesioner karena penurunan kognitif atau penglihatan. Selain itu, variabel perancu seperti obesitas, tekanan darah, usia, genetik, dan aktivitas fisik tidak terukur sehingga dapat memengaruhi hasil.

Implikasi temuan ini menegaskan perlunya pendekatan holistik dalam perawatan lansia diabetes dengan mengintegrasikan manajemen stres ke dalam praktik keperawatan. Perawat perlu mengidentifikasi stres tersembunyi, memberikan dukungan emosional, serta mengajarkan strategi koping melalui konseling, dukungan sosial, dan teknik relaksasi. Program edukasi kesehatan, pengaturan diet, aktivitas fisik terarah, pengelolaan tekanan darah, dan penilaian risiko genetik harus menjadi bagian dari rencana perawatan. Pendekatan komprehensif ini diharapkan mampu menstabilkan kadar gula darah, mencegah komplikasi, dan meningkatkan kualitas hidup lansia diabetes.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas lansia penderita diabetes mellitus di Rumah Luka dan Khitan Punakawan Bondowoso mengalami tingkat stres dalam kategori berat serta kadar gula darah yang tergolong buruk. Analisis data mengindikasikan adanya hubungan signifikan antara tingkat stres dengan kadar glukosa darah pada kelompok lansia tersebut. Kondisi ini menegaskan pentingnya pengelolaan stres sebagai bagian integral dari perawatan diabetes pada usia lanjut.

SARAN

Lansia dengan diabetes mellitus disarankan untuk mengikuti program pengelolaan stres seperti konseling atau latihan relaksasi, menjaga pola makan yang seimbang, serta rutin melakukan aktivitas fisik ringan sesuai kemampuan. Keterbukaan kepada tenaga kesehatan terkait kondisi psikologis juga penting untuk memperoleh dukungan yang tepat. Pihak klinik diharapkan menyediakan program manajemen stres khusus bagi lansia diabetes, termasuk terapi relaksasi, konseling, dan edukasi berkelanjutan mengenai gaya hidup sehat, serta meningkatkan keterampilan tenaga kesehatan dalam mendeteksi dan menangani stres pasien. Penelitian selanjutnya dianjurkan untuk meneliti lebih detail variabel lain seperti obesitas, tekanan darah, dan aktivitas fisik, menggunakan jumlah sampel yang lebih besar atau desain studi jangka panjang, serta mengevaluasi efektivitas intervensi manajemen stres dalam menurunkan kadar gula darah melalui studi longitudinal.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdelhafiz, A. H., & Sinclair, A. J. (2022). Diabetes in the elderly. *Medicine*, 50(11), 737-740. <https://doi.org/10.1016/j.mpmed.2022.08.008>
- ADA. (2024). Diagnosis and Classification of Diabetes: Standards of Care in Diabetes—2024. *Diabetes Care*, 47(1), S20-S42. <https://doi.org/10.2337/dc24-S002>
- Anthony F. & Dennis K. (2020). *Harrison's Principles of Internal Medicine* (21st ed.). McGraw-Hill Education.
- Aulia, D., Suprpto, S. I., & Soemarmo, S. (2021). Relationship of Diet and Lifestyle with Blood Sugar Levels in the Elderly with Diabetes Mellitus at Internist Room in Dr. Moedjito Dwidjosiswoyo Hospital of Jombang. *Journal for Quality in Public Health*, 4(2), 303-313. <https://doi.org/10.30994/jqph.v4i2.187>
- Cao, Y.-F., Shi, G.-P., Zhang, H., Sun, M.-Z., Wang, Z.-D., Chu, X.-F., Guo, J.H., & Wang, X.-F. (2024). Association between Perceived Stress and Motoric Cognitive Risk Syndrome in an Elderly Population: Rugao Longevity and Aging Study. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 53(2), 74-82. <https://doi.org/10.1159/000537937>
- Hidayah, N., Purnomo, M., & Dwiana, H. (2020). The Relationship Between the Blood Sugar History and Severity of Diabetes Mellitus Patients. *Proceedings of the 5th Universitas Ahmad Dahlan Public Health Conference (UPHEC 2019)*. <https://doi.org/10.2991/ahsr.k.200311.025>
- Howard, Kenneth, J. (2017). *Brocklehurst's Textbook of Geriatric Medicine and Gerontology* (8th ed.). Elsevier Inc.
- IDF. (2021). *IDF Diabetes Atlas* (10th ed.). International Diabetes Federation.
- Iizuka, K., & Yabe, D. (2023). Dietary and Nutritional Guidelines for People with Diabetes.

- Nutrients*, 15(20), 2-5. <https://doi.org/10.3390/nu15204314>
- Jeffry, Joseph, S. (2017). *Hazzard's Geriatric Medicine and Gerontology* (7th ed.). McGraw-Hill Education.
- Klinis, S., Symvoulakis, E. K., Stefanidou, M., Bertias, A., Christodoulou, N., & Tsiouri, I. (2022). Self-efficacy, stress levels and daily style of living among older patients with type 2 diabetes in a rural primary care setting: a crosssectional study. *Medicine and Pharmacy Reports*, 95(3), 267-274. <https://doi.org/10.15386/mpr-2152>
- Kuang, N., Hong, Y., Chen, J., Li, H., & Tang, N. (2024). Risk factors for fasting blood glucose control in middle-aged and elderly type 2 diabetes patients. *Medicine*, 103(33), e39322. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000039322>
- Levenstein, S., Prantera, C., Varvo, V., Scribano, M. L., Berto, E., Luzi, C., & Andreoli, A. (1993). Development of the perceived stress questionnaire: A new tool for psychosomatic research. *Journal of Psychosomatic Research*, 37(1), 19-32. [https://doi.org/10.1016/0022-3999\(93\)90120-5](https://doi.org/10.1016/0022-3999(93)90120-5)
- Listianasari, A., Wulandari, N. A., & Anugrah, W. (2023). The Relationship between Anxiety Levels and Blood Sugar Levels in the Elderly. *Jurnal Ners Dan Kebidanan*, 10(2), 247-253. <https://doi.org/10.26699/jnk.v10i2.ART.p247-253>
- Masturoh, I., & Anggita, N. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan*.
- Nasir, A., & Muhith, A. (2018). *Dasar-dasar Keperawatan jiwa, Pengantar dan Teori*. Salemba Medika.
- Notoadmojo, S. (2017). *Metodelogi penelitian kesehatan*. Rineka Cipta.
- Nugraha, F. S., Yulitasari, B. I., Isni, T., & Lestari, Y. (2022). Stres dan Kualitas Tidur dengan Kadar Gula Darah Puasa pada Lansia DM Tipe II. *Jurnal Ilmiah Ilmu Keperawatan Dan Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 17(02), 115- 121.
- Nursalam. (2017). *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan* (4th ed.). Salemba Medika.
- Paulina Damanik, J. (2022). Gambaran Pengetahuan Lansia Tentang Diet Diabetes Melitus di Puskesmas Sarimatondang Kecamatan Sidamanik Tahun 2021. *Jurnal Sosial Sains*, 2(3), 433-439. <https://doi.org/10.36418/sosains.v2i3.370>
- Putri Pamungkas, Y., & Warih Gayatri, R. (2019). Correlation Between Social *Research*, 16(2), 105-121. <https://doi.org/10.21500/20112084.5815>
- Sari, N. A., Nurhayati, C., & Rustini, S. A. (2020). Relationship of Stress Levels and Diet with Blood Sugar Levels in Patients of Type 2 Diabetes Mellitus. *STRADA Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 9(1), 241-247. <https://doi.org/10.30994/sjik.v9i1.253>
- Shahid, A., Wilkinson, K., Marcu, S., & Shapiro, C. M. (2012). Stop, That and One Hundred Other Sleep Scales. In A. Shahid, K. Wilkinson, S. Marcu, & C. M. Shapiro (Eds.), *Springer Science+Business Media, LLC*. Springer New York. <https://doi.org/10.1007/978-1-4419-9893-4>
- Sun, X., Shi, Y., Wang, X., Zhou, R., & Deng, W. (2024). Diabetes-related stress in older adults with type 2 diabetes and chronic complication: Multiple effects of social-ecological support on self-management behavior. *Medicine*, 103(17), e37951. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000037951>
- Support And Strees Level on The Elderly Patients of Diabetes Melitus Type 2. *Advances in Health Science Research (AHSR)*, 7(2), 215-219. <https://doi.org/10.2991/icssh-18.2019.51>
- Susanti, S., & Bistara, D. N. (2022). Relationship Between Stress Level and Increased Blood

Sugar Levels in Patients with Diabetes Mellitus. *Jurnal Keperawatan Respati Yogyakarta*, 9(3), 181. <https://doi.org/10.35842/jkry.v9i3.692>

Tian, Y., Li, C., Shilko, T. A., Sosunovsky, V. S., & Zhang, Y. (2023). The relationship between physical activity and diabetes in middle-aged and elderly people. *Medicine*, 102(6), e32796. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000032796>

Valencia-Florez, K. B., Sánchez-Castillo, H., Vázquez, P., Zarate, P., & Paz, D. B. (2023). Stress, a Brief Update. *International Journal of Psychological*