



Article

**ANALISIS FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KUALITAS TIDUR PADA LANSIA DENGAN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI KOTA MALANG**

Sri Sunaringsih Ika<sup>1</sup>, Peni Julia Putri<sup>2</sup>, Nungki Marlian Yuliadarwati<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang

<b>SUBMISSION TRACK</b>	<b>A B S T R A C T</b>
Recieved: June 17, 2023 Final Revision: June 26, 2023 Available Online: July 05, 2023	In general, people with diabetes mellitus have trouble concentrating on sleeping well because they often want to urinate as a result of increased blood sugar levels. The purpose of this study was to analyze what factors affect sleep quality in elderly people with type 2 diabetes mellitus. The research method used a cross-sectional approach. Respondents consisted of 35 respondents with a sampling technique using purposive sampling. Measurements were carried out using the PSQI questionnaire (Pittsburgh Sleep Quality Index), (PSS) Perceived Stress Scale, and Sociodemographic sheets. The results of multiple linear analysis tests obtained significant values for age (0.041), duration of DM (0.037), co-morbidities (0.012), and psychological factors (0.027). In conclusion, the results of this study indicate that there are factors, namely age, duration of DM, comorbidities, and psychological factors that affect sleep quality in elderly people with type 2 diabetes mellitus.
Diabetes Melitus Tipe 2, Kualitas Tidur, Lansia	
<b>CORRESPONDENCE</b> E-mail: penijuliaputri14@gmail.com	

**I. INTRODUCTION**

Lansia adalah seseorang yang memasuki umur 60 tahun ke atas yang mengalami proses penuaan dengan diikuti dengan beberapa penurunan fungsi dan daya tahan tubuh (Kuo *et al.*, 2021). Seorang lansia yang berada dalam keadaan produktif, mandiri dan sehat memiliki dampak positif. adapun lansia yang tidak sehat akan terjadi peningkatan beban pada penduduk usia produktif, masalah yang sering di hadapi oleh lansia adalah masalah kesehatan salah satunya yaitu diabetes militus (Richardo *et al.*, 2014).

Diabetes melitus merupakan penyakit metabolik yang di tandai dengan kadar gula darah yang tinggi akibat gangguan sekresi insulin dan kerja insulin (Gilor *et al.*,

2016).Terdapat 4 klasifikasi diabetes melitus yaitu diabetes tipe 1, diabetes tipe 2, diabetes gestasional, dan diabetes tipe spesifik lainnya (Care & Suppl, 2021). Diabetes melitus tipe 2 adalah jenis diabetes paling banyak. Diabetes melitus tipe 2 merupakan gangguan metabolik yang di tandai dengan kenaikan gula darah karena penurunan sekresi insulin oleh sel beta pankreas atau gangguan fungsi insulin (Rosita *et al.*, 2022). Orang yang berusia 60 tahun ke atas lebih rentan terkena diabetes melitus tipe 2 dikarenakan terjadi resistensi insulin (Chentli *et al.*, 2015).

Pada umumnya penderita diabetes melitus mengalami gangguan konsentrasi untuk tidur dengan nyenyak dikarenakan gejala sering berkeinginan untuk buang air kecil akibat dari peningkatan kadar gula

darah. ketidakpuasan tidur juga akan mengakibatkan penurunan kualitas tidur, kualitas tidur yang buruk pada penderita diabetes melitus dapat disebabkan oleh *Restless legs syndrome* (RLS), nokturia (Sani, 2018). Nyeri pada extremitas terutama pada penderita diabetes yang sudah menahun (Gustimigo, 2015). Penderita diabetes melitus tipe 2 juga mengalami gangguan psikologis yang menyebabkan kualitas tidur menurun (Sumiok *et al.*, 2021). Usia adalah salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas tidur (Fareshah *et al.*, 2022).

Kualitas tidur adalah salah satu faktor yang perlu diperbaiki agar kadar gula darah tetap stabil. Jika kualitas tidur berkurang maka akan terjadi pengeluaran hormon kortisol yang berlebih yang dapat menyebabkan peningkatan kadar gula dalam darah (Khoiriyah *et al.*, 2021). Tidur yang kurang pada periode yang lama dapat menyebabkan penyakit lain dan atau memperburuk penyakit yang diderita dan berdampak pada lamanya proses penyembuhan. kualitas tidur yang buruk juga akan mengakibatkan terjadinya resistensi insulin dan kemampuan penderita dalam beraktivitas sehari-hari. Kualitas tidur yang baik disarankan untuk mencegah terjadinya diabetes melitus tipe 2 (Bingga, 2021). Kualitas tidur adalah kemampuan seseorang untuk mempertahankan waktu tidur dan tidak ada gangguan yang terjadi selama proses tidur. Adapun faktor resiko utama kualitas tidur yang buruk pada penderita diabetes melitus tipe 2 adalah penuaan. Kulit tidur yang menurun dapat menyebabkan gangguan endokrin dan metabolisme yaitu kelainan toleransi glukosa, resistensi insulin, serta berkurangnya respon insulin (Mikołajczyk-Solińska *et al.*, 2020). Pada beberapa penelitian berbagai faktor yang dapat mempengaruhi kualitas tidur penderita diabetes melitus yaitu faktor sosiodemografi, faktor klinis dan faktor psikologi (Darraj, 2018).

Berdasarkan paparan yang tertulis penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai analisa faktor kualitas tidur terhadap kondisi diabetes melitus tipe 2 pada lansia di kota malang.

## II. METHODS

Metode penelitian ini menggunakan observasi analitik dengan pendekatan cross sectional. Sampel berjumlah 35 responden lansia dengan diabetes mellitus tipe 2 di puskesmas pandanwangi dan puskesmas dinoyo kota malang dengan teknik pengambilan sampel yaitu *purposive sampling*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar kuesioner yaitu *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI), *Perceived Stress Scale* (PSS) dan lembar Sosiodemografi. Teknik analisa data menggunakan uji Regresi linier berganda.

## III. RESULT

### A. Karakteristik Responden Pasien Diabetes Melitus Tipe 2

Variabel	Range (min-max)	Mean (Std)
Usia	60-82	67,09 (6,732)
Indeks Massa Tubuh	15,5-33,7	24,666 (3,8549)
Durasi DM	1-18	6,60 (4,900)
PSS	5-38	19,77 (7,550)
Variabel	Freq	%
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	8	22,9
Perempuan	27	77,1
Penyakit Penyerta		
Tidak ada	4	11,4
Ada	31	88,6
Komplikasi		
Tidak ada	23	65,7
Ada	12	34,3

berdasarkan data pada tabel 5.1, didapatkan bahwa usia responden yang paling muda berusia 60 tahun dan responden yang paling tua berusia 82 tahun. Rata rata dari usia responden adalah 67,09. Bagian IMT di dapat bahwa IMT paling rendah adalah 15,5 kg/cm dan IMT paling tinggi adalah 33,7 kg/cm. Dengan rata rata IMT pada responden adalah 24,666. Berdasarkan durasi DM dijelaskan bahwa responden dengan durasi DM paling sedikit selama 1 tahun dan responden dengan durasi DM paling lama selama 18 tahun. Dapat di simpulkan bahwa rata-rata dari durasi DM adalah 6,60. Berdasarkan data yang disajikan pada tabel 5.1 didapat bahwa responden dengan tingkat stress paling rendah memiliki nilai 5 dan responden yang memiliki tingkat stress paling tinggi memiliki nilai 38.

Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, Berdasarkan data pada tabel 5.1 didapatkan bahwa responden yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 27 orang (77,1%) dan berjenis kelamin laki-laki sebanyak 8 orang (22,9%). Pada bagian komplikasi menjelaskan bahwa responden yang tidak memiliki komplikasi sebanyak 23 orang (65,7%) dan responden yang memiliki komplikasi sebanyak 12 orang (34,3%). Dan pada bagian penyakit penyerta menjelaskan bahwa responden yang memiliki penyakit penyerta sebanyak 31 orang (88,6%) dan responden yang tidak memiliki penyakit penyerta sebanyak 4 orang (11,4%).

$P < 0,05$  Berdasarkan data pada tabel 5.2 hasil uji analisis linier berganda didapatkan nilai yang signifikan pada usia (0,041), durasi DM (0,037), Penyakit penyerta (0,012), dan Perceived stress scale (0,027). Hal ini menunjukkan bahwa  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak sehingga dapat dinyatakan bahwa terdapat faktor yaitu usia, durasi DM, Penyakit penyerta, faktor psikologis yang mempengaruhi kualitas tidur pada lansia dengan diabetes melitus tipe 2 di Kota Malang

### B. Hasil Analisa Legresi Linier Berganda Pasien DM tipe 2

Variabel	B	SIG
Usia	130	0,041 *
Jenis Kelamin	020	0,984
IMT	174	0,126
Durasi DM	189	0,037 *
Penyakit Penyerta	3,378	0,012 *
Komplikasi	376	0,657
Perceived Stress Scale	127	0,027 *

## IV. DISCUSSION

Berdasarkan hasil penelitian Pada tabel 5.2 dalam kategori usia didapatkan hasil  $p = 0,041$  yang artinya ada hubungan usia terhadap kualitas tidur pasien diabetes mellitus tipe 2. Penelitian ini juga di dukung oleh penelitian sebelumnya dengan hasil  $p = 0,007$  (Rudimin et al., 2017). Pada penelitian ini lansia yang memiliki kualitas tidur yang buruk sebanyak 32 orang dengan rentan usia 60-82 tahun. Bertambahnya usia seseorang sangat berkaitan dengan kejadian diabetes mellitus, Dikarenakan lebih dari 50% DM tipe 2 di derita oleh kelompok umur > 40 tahun. Hal ini disebabkan mulai terjadinya peningkatan intoleransi glukosa dan penurunan aktivitas pada sel sel otot dibagian mitokondria sebesar 35% sehingga kadar lemak dalam tubuh menjadi meningkat yang memicu timbulnya resistensi insulin (Dwi Roessanti et al., 2022). Usia adalah salah satu faktor yang mempengaruhi

kualitas tidur . Lanjut usia lebih mudah mengalami kualitas tidur buruk akibat proses penuaan, selain mengakibatkan perubahan pada pola tidur dan istirahat lansia (Fareshah et al., 2022). Semakin bertambahnya usia seseorang akan mengakibatkan penurunan kualitas fungsi organ, baik itu sistem pencernaan, pernafasan, pendengaran, penglihatan, sampai sistem kardiovaskular. Hal ini dapat menyebabkan terjadinya berbagai macam keluhan pada lansia saat ingin beristirahat yang mengakibatkan penurunan kualitas tidur.

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 5.2 dalam kategori durasi DM didapatkan hasil  $p = 0,037$  yang artinya ada hubungan durasi DM terhadap kualitas tidur pasien diabetes mellitus tipe 2. Penelitian ini juga di dukung oleh penelitian sebelumnya dengan hasil  $p = 0,024$  (Yunartha, 2022). Pada penelitian ini menunjukkan pasien yang menderita DM kurang dari 5 tahun sebanyak

14 orang, lebih dari 5 tahun sebanyak 12 orang dan lebih dari 10 tahun sebanyak 9 orang. (Yunartha, 2022). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa lama durasi DM mempengaruhi kualitas tidur penderita diabetes mellitus hal ini dapat dilihat dari sebagian besar responden yang lama menderita DM sebagian besar memiliki kualitas tidur yang buruk. Kadar gula darah yang tinggi sangat mengganggu konsentrasi untuk tidur nyenyak. Hal ini dikarenakan seringnya keinginan untuk buang air kecil, sering haus pada malam hari yang mengganggu tidur penderita (Parinussa, 2023). Pada penderita diabetes mellitus yang sudah menahun dengan kadar glukosa yang tidak baik juga mengeluhkan nyeri pada ekstremitas. Sensasi yang dirasakan bermacam-macam seperti tertusuk, dan tertabrak. Hal ini yang dapat mengganggu kualitas tidur pasien (Harisa *et al.*, 2022).

Berdasarkan hasil penelitian Pada tabel 5.2 dalam kategori penyakit penyerta didapatkan hasil  $p = 0,012$  yang artinya ada hubungan penyakit penyerta terhadap kualitas tidur pasien diabetes mellitus tipe 2. Penelitian ini juga didukung oleh penelitian sebelumnya dengan hasil  $p = 0,001$  (Ferdy, 2022). Terdapat hubungan yang signifikan antara jumlah penyakit penyerta dengan latensi tidur dan gangguan tidur hal ini disebabkan akibat gejala yang ditimbulkan oleh penyakit penyerta tersebut (Ferdy, 2022). Pada beberapa penelitian telah dipaparkan bahwa adanya penyakit penyerta pada penderita diabetes mellitus tipe 2 dapat menurunkan kualitas tidur penderita dibandingkan dengan penderita yang tidak memiliki penyakit penyerta (Birhanu, 2020). Hal ini disebabkan oleh penyakit penyerta yang mengakibatkan control glikemik yang buruk, komplikasi yang lebih kronis, dan peningkatan gangguan emosi yang dapat mengakibatkan gangguan hemostasis dan kualitas tidur yang buruk (Syndrome, 2020).

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 5.2 dalam kategori tingkat stress didapatkan hasil  $p = 0,027$  yang artinya ada hubungan tingkat stress terhadap kualitas tidur pasien diabetes mellitus tipe 2. Penelitian ini juga didukung oleh penelitian sebelumnya dengan hasil  $p = 0,025$  yang artinya ada hubungan antara tingkat stress dengan kualitas tidur pada pasien diabetes mellitus di puskesmas gang sehat pontianak

selatan (Anwar *et al.*, 2021). Pada penelitian ini responden yang memiliki tingkat stress ringan sebanyak 5 orang, yang memiliki tingkat stress sedang 21 orang dan responden yang memiliki tingkat stress berat sebanyak 9 orang. Stress dan tidur mempunyai hubungan yang sangat erat, Seseorang yang mengalami diabetes mellitus tipe 2 mengalami gangguan psikologis berupa stress emosional yang mempengaruhi kualitas tidur (Fareshah *et al.*, 2022). stress emosional membuat seseorang menjadi tegang dan frustrasi yang menyebabkan kualitas tidur yang buruk (Damayanti *et al.*, 2018). Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 5.2 dalam kategori komplikasi didapatkan hasil  $p = 0,657$  yang artinya tidak ada hubungan antara komplikasi dengan kualitas tidur pasien diabetes mellitus tipe 2. Penelitian ini juga didukung oleh penelitian sebelumnya dengan hasil  $p = 0,219$  yang artinya tidak ada hubungan komplikasi dengan kualitas tidur pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di klinik Ardabil Iran barat (Shamshirgaran *et al.*, 2017). Pada penelitian ini komplikasi tidak berpengaruh terhadap kualitas tidur pasien diabetes mellitus tipe 2. Kondisi ini kemungkinan dipengaruhi oleh jumlah responden yang tidak memiliki komplikasi sebanyak 23 orang (65,7%) dari total responden sehingga hal tersebut turut mempengaruhi hasil uji statistik. Sebaliknya hasil penelitian yang dilakukan oleh Parinussa Nenny (2023) tentang hubungan lama menderita dan komplikasi dengan kualitas tidur pasien diabetes mellitus di rumah sakit Haulussy Ambon dengan hasil  $p = 0,009$  yang artinya ada hubungan komplikasi dengan kualitas tidur pasien diabetes mellitus dengan responden yang memiliki komplikasi sebanyak 32 orang (61,5%) dari total responden sehingga komplikasi memiliki hubungan dengan kualitas tidur pasien diabetes mellitus (Parinussa, 2023).

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 5.2 pada kategori jenis kelamin didapatkan hasil  $p = 0,984$  yang artinya tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan kualitas tidur pasien diabetes mellitus tipe 2. Penelitian ini juga didukung oleh penelitian sebelumnya dengan hasil nilai  $p = 0,294$  (Shamshirgaran *et al.*, 2017). Dan pada penelitian Rajendran (2012) mengatakan bahwa jenis kelamin tidak mempengaruhi kualitas tidur penderita diabetes mellitus tipe

2. Penelitian yang dilakukan oleh Nasir (2022) juga menunjukkan presentasi kualitas tidur yang buruk sebanding pada kedua jenis kelamin (wanita 57% vs pria 55%), sedangkan pada penelitian ini responden yang berjenis kelamin laki-laki hanya 4 orang. Dan pada penelitian yang dilakukan oleh Harisa Akbar (2022) kualitas tidur yang buruk didominasi oleh lansia berjenis kelamin laki-laki sekalipun dominasi responden adalah perempuan sekitar 57,5%. Kualitas tidur yang buruk pada kelompok laki-laki kemungkinan diakibatkan oleh adanya perubahan kadar hormone testosterone (Harisa et al., 2022). Dari beberapa penelitian lain juga mengatakan hal yang sama bahwa tidak ada hubungan jenis kelamin dengan kualitas tidur namun penjelasan terkait mengapa jenis kelamin tidak mempengaruhi kualitas tidur pasien DM tipe 2 belum ditemukan.

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 5.2 pada kategori indeks massa tubuh didapatkan hasil  $p = 0,126$  yang artinya tidak ada hubungan antara indeks massa tubuh dengan kualitas tidur pasien diabetes mellitus tipe 2. Penelitian ini didukung oleh penelitian sebelumnya 0,084 (Shamshirgaran et al., 2017). Pada penelitian ini responden yang memasuki kategori IMT normal  $< 24,9$  sebanyak 17 orang yang memasuki kategori obesitas 1  $> 24,9$  sebanyak 18 orang. Pada penelitian sebelumnya menjelaskan penderita diabetes mellitus tipe 2 yang memiliki indeks massa tubuh masuk dalam kategori obesitas II yaitu  $> 30 \text{ kg/m}^2$  sebanyak 72,7% memiliki kualitas tidur buruk. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Dixon dkk ditemukan tingginya prevalensi gangguan tidur yang terkait dengan gangguan pernafasan terkait tidur pada obesitas pria dan wanita pada penderita diabetes mellitus yaitu memiliki IMT  $> 35 \text{ kg/m}^2$  (Lela et al., 2021) Penderita diabetes mellitus tipe 2 yang mengalami obesitas cenderung memiliki kualitas tidur buruk hal ini dikaitkan dengan salah satu bentuk gangguan tidur yang muncul akibat obesitas yaitu Obstrucive Sleep Apnea (OSA). Akan tetapi pada penelitian ini tidak ada responden yang memiliki IMT  $> 35$  ke atas paling tinggi IMT responden yaitu  $33,7 \text{ kg/m}^2$  dan responden yang memiliki imt  $> 30$  sebanyak 2 orang.

## V. CONCLUSION

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat faktor yaitu usia, durasi DM, penyakit penyerta dan faktor psikologis yang mempengaruhi kualitas tidur pada lansia dengan diabetes mellitus tipe 2 di kota Malang. Hasil penelitian ini juga menunjukkan lansia dengan diabetes mellitus tipe 2 memiliki kualitas tidur yang buruk.

## REFERENCES

- Al-Asalmiya Nursing*. (2022). 11, 6–16.
- Anwar, U. N. S. Y. Z., Anggraini, R., & Putri, T. H. (2021). Hubungan Tingkat Stres Terhadap Kualitas Tidur Pada Pasien Diabetes Melitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Gang Sehat Pontianak Selatan. *Jurnal ProNers*, 6 no.2(1), 1–10.
- Bingga, I. A. (2021). Kaitan Kualitas Tidur dengan Diabetes Melitus Tipe 2. *Medika Utama*, 2(4), 1047–1052.
- Birhanu. (2020). *Sleep Quality and Associated Factors Among Diabetes Mellitus Patients in a Follow-Up Clinic at the University of Gondar Comprehensive Specialized Hospital in Gondar , Northwest Ethiopia : A Cross-Sectional Study*. 4859–4868.
- Care, D., & Suppl, S. S. (2021). 2. Classification and diagnosis of diabetes: Standards of medical care in diabetes-2021. *Diabetes Care*, 44(January), S15–S33. <https://doi.org/10.2337/dc21-S002>
- Chentli, F., Azzoug, S., & Mahgoun, S. (2015). Diabetes mellitus in elderly. *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism*, 19(6), 744–752. <https://doi.org/10.4103/2230-8210.167553>
- Damayanti, T., Sawaraswati, L. D., & Muniroh, M. (2018). Gambaran Kualitas Tidur Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe-2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Ngesrep. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 6(1), 328–335.
- Darraj. (2018). *Assessment of sleep quality and its predictors among patients with diabetes in Jazan , Saudi Arabia*. 523–531.
- Dwi Roessanti, N., Hafan Sutawardana, J., & Fakultas Keperawatan Universitas Jember Jl Kalimantan, K. (2022). Hubungan Ketakutan akan Hipoglikemia dengan Manajemen Diri Diabetes. *Journal Pustaka Kesehatan*, 10(1), 59.
- Fareshah, N., Nasir, M., Draman, N., Zulkifli, M. M., & Muhamad, R. (2022). *Sleep Quality among Patients with Type 2 Diabetes : A Cross-Sectional Study in the East Coast Region of Peninsular Malaysia*.
- Gilor, C., Niessen, S. J. M., Furrow, E., & DiBartola, S. P. (2016). What's in a Name? Classification of Diabetes Mellitus in Veterinary Medicine and Why It Matters. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 30(4), 927–940. <https://doi.org/10.1111/jvim.14357>
- Gustimigo, Z. P. (2015). Kualitas Tidur Penderita Diabetes Melitus. *Fakultas Kedokteran Universitas Lampung*, 4(8), 133–138.
- Harisa, A., Syahrul, S., Yodang, Y., Abady, R., & Bas, A. G. (2022). Analisis Faktor - Faktor yang Memengaruhi Kualitas Tidur Pasien Lanjut Usia dengan Penyakit Kronis Analysis of Factors Affecting Sleep Quality in Elderly Patients with Chronic Disease. *Jurnal Kesehatan Vokasional*, 7(1), 1–10.
- Khoiriyah, A., Masithoh, R. F., & Kamal, S. (2021). *Inovasi sleep hygiene terhadap kualitas tidur pada pasien Diabetes Melitus type 2*. 01(02), 27–33.
- Kuo, C. P., Lu, S. H., Huang, C. N., Liao, W. C., & Lee, M. C. (2021). Sleep quality and associated factors in adults with type 2 diabetes: A retrospective cohort study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(6), 1–13. <https://doi.org/10.3390/ijerph18063025>
- Lela, N., Tambunan, E., Siahaan, J. M., & Simanjuntak, S. G. U. (2021). Literature Review Hubungan Kualitas Hidup Dengan Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Kedokteran Methodist*, 14(1), 12–18. <https://ejournal.methodist.ac.id/index.php/jkm/article/view/662>
- Mikołajczyk-Solińska, M., Śliwińska, A., Kosmowski, M., & Drzewoski, J. (2020). The phenotype of elderly patients with type 2 diabetes mellitus and poor sleep quality. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(16), 1–12.

<https://doi.org/10.3390/ijerph17165992>

- Parinussa, N. (2023). *HUBUNGAN LAMA MENDERITA DAN KOMPLIKASI DENGAN KUALITAS TIDUR PASIEN DIABETES MELITUS DI RS DR . M. 4(2)*, 502–508.
- Richardo, B., Pengemanan, D., & Mayulu, N. (2014). Kejadian Diabetes Mellitus Tipe II pada Lanjut Usia di Indonesia (Analisis Riskesdas 2018 ). *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 17(1), 9–20.
- Rosita, R., Angelina Kusumaningtiar, D., Irfandi, A., & Marti Ayu, I. (2022). Aktivitas Fisik Lansia dengan Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Balaraja Kabupaten Tangerang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 10(3), 364–371.
- Rudimin, Hariyanto, T., & Rahayu, W. (2017). Hubungan Tingkat Umur dengan Kualitas Tidur pada Lansia di Posyandu Permadi Kelurahan Tlogomas Kecamatan Lowokwaru Malang. *Nursing News : Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 2(1), 119–127.
- Sani, M. (2018). *penilaian kualitas tidur dan prediktornya di antara pasien diabetes di Jazan , Arab Saudi*. 523–531.
- Shamshirgaran, S. M., Ataei, J., Malek, A., Iranparvar-Alamdari, M., & Aminisani, N. (2017). Quality of sleep and its determinants among people with type 2 diabetes mellitus in Northwest of Iran. *World Journal of Diabetes*, 8(7), 358. <https://doi.org/10.4239/wjd.v8.i7.358>
- Sumiok, C. S., Madianung, A., & Katuuk, M. E. (2021). Hubungan Tingkat Stress Dengan Kualitas Tidur Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Gmim Pancaran Kasih Manado. *Jurnal Keperawatan*, 9(1), 48. <https://doi.org/10.35790/jkp.v9i1.36768>
- Syndrome, M. (2020). *Sleep Quality and Associated Factors Among Diabetes Mellitus Patients in a Follow-Up Clinic at the University of Gondar Comprehensive Specialized Hospital in Gondar , Northwest Ethiopia : A Cross-Sectional Study*.
- Yunartha Universitas Adiwangsa Jambi, M., & Koresponden Penulis, J. (2022). Hubungan Lama Menderita Diabetes Mellitus Dengan Kualitas Tidur Penderita Diabetes Mellitus. *Scientia Journal*, 11(1), 61–67.