

Article

ANALISIS FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KUALITAS HIDUP PADA PASIEN DENGAN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI KOTA MALANG

Wilma Shintari Yahya¹, Sri Sunaringsih Ika Wardojo², Nungki Marlian Yuliadarwati³
^{1,2,3}Fisioterapi, Universitas Muhammadiyah Malang, Malang

SUBMISSION TRACK

Received: June 08, 2023
Final Revision: June 29, 2023
Available Online: July 03, 2023

KEYWORDS

DM type 2, elderly, quality of life (QOL).

CORRESPONDENCE

Phone: +6281315930289
E-mail: shintariwilma@gmail.com

A B S T R A C T

Diabetes mellitus is a complex metabolic disorder characterized by hyperglycemia, which is an abnormal condition characterized by increased blood glucose levels caused by partial or total insulin insufficiency. Caused by two main factors, namely the occurrence of damaged insulin secretion in pancreatic β cells and the inability of the tissue to insulin to respond to insulin properly. Patients with type 2 diabetes mellitus have a low quality of life. This study used a cross-sectional study method. The research was conducted at the Pandanwangi Health Center in Malang City and the Dinoyo Health Center in Malang City from late March to early April 2023. The sample size for this study was 35 respondents. The research instruments were DQOL-BCI and MMAS-8. The analysis used to test the hypothesis in this study is multiple linear test analysis. the results of multiple linear analysis tests obtained a significant value for the duration of suffering from DM of 0.025 with a value of B being a minus value, which means that the longer you suffer from DM, the quality of life in the elderly with type 2 DM decreases. The conclusion from this study is that there are factors that influence quality of life in the elderly with type 2 diabetes mellitus in Malang City, namely the long-suffering factor.

I. INTRODUCTION

Lansia merupakan suatu proses menua dimana terjadi penuaan yang mengakibatkan perubahan pada fisik, psikologis, sosial, dan spiritual (Yulianti, 2020). WHO mengklasifikasikan lansia menjadi 3, yaitu lansia muda (65 - 74 tahun), lansia menengah (75 - 84 tahun), dan lansia dewasa (>85 tahun). Penuaan adalah suatu proses penurunan progresif pada fungsi tubuh dari waktu ke waktu yang dikaitkan dengan hilangnya kompleksitas dalam proses fisiologi maupun struktur anatomi, termasuk tekanan darah, siklus pernapasan, penglihatan, perubahan postur tubuh yang menyebabkan penurunan kualitas hidup dan meningkatkan risiko penyakit bahkan kematian (Costa João Pinto da *et al.*, 2018)

Diabetes melitus ini merupakan gangguan dengan metabolisme heterogen tepatnya yaitu hiperglikemia kronis (Petersmann *et al.*, 2019). Terdapat 2 diabetes yang paling umum yaitu DM tipe 1 dan DM tipe 2. Diabetes tipe 1 terjadi karena rusaknya autoimun pada sel beta pankreas, yang dimanifestasikan oleh autoantibodi dan sel T relatif dengan antigen sel sebelumnya dan setelah terjadi perkembangan hiperglikemia (Genuth *et al.*, 2015). Hal ini disebabkan oleh gangguan transportasi glukosa dari aliran darah ke jaringan yang mengakibatkan peningkatan kadar glukosa dalam darah dan urin serta kehilangan kalori dan cairan secara bersamaan (Kahanovitz *et al.*, 2017). Diabetes melitus tipe 2 ini berkaitan dengan kekebalan tubuh dan metabolisme, dimana metabolisme ini memicu terjadi diabetes melitus tipe 2 dengan meningkatnya peradangan dan tekanan sel lebih lanjut (Goetzman *et al.*, 2018). Diabetes melitus adalah gangguan metabolisme yang dicirikan dengan resistensi insulin serta disfungsi sel beta pankreas yang diakibatkan oleh

hiperglikemia yang tidak stabil (Hameed *et al.*, 2015). Gangguan metabolisme dapat menyebabkan stres oksidatif yang mengakibatkan gangguan pada aktivitas insulin melalui beberapa interaksi sehingga menghasilkan reactive oxygen species (ROS) seperti hidrogen peroksida dan anion superoksida. Unsur tersebut dapat merusak sel-sel beta pankreas yang mengakibatkan kurangnya pelepasan insulin (Ma *et al.*, 2018).

Kualitas hidup adalah keadaan yang sejahtera secara fisik, mental, dan sosial yang utuh dan tidak adanya penyakit serta kelemahan (Post, 2014). Faktor yang mempengaruhi kualitas hidup pada penderita DM tipe 2 adalah jenis kelamin, usia, tingkat pendidikan, pendapatan, status perkawinan, indeks massa tubuh (IMT), psikologis, fungsi sosial, dan faktor penyakit dan pengobatan yang terdiri dari: modalitas pengobatan, komorbiditas, jumlah komplikasi, tingkat kepatuhan konsumsi obat, lama menderita, kadar glukosa.

II. METHODS

Penelitian ini menggunakan metode penelitian *cross-sectional study*. Penelitian dilakukan di Puskesmas Pandanwangi Kota Malang dan Puskesmas Dinoyo Kota Malang dari akhir bulan Maret hingga awal bulan April 2023. Besar sampel penelitian adalah 35 responden. Instrumen penelitian ini yaitu DQOL-BCI dan MMAS-8. Analisis yang digunakan untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini adalah uji analisis linier berganda.

III. RESULT

Berdasarkan data pada tabel 1, didapatkan bahwa usia responden yang paling muda berusia 50 tahun dan responden yang paling tua berusia 82 tahun. IMT dengan kategori obesitas merupakan yang terbanyak yaitu 13 orang. Durasi DM paling sedikit selama 2 bulan dan responden dengan durasi DM

paling lama selama 216 bulan atau 18 tahun. Sebagian besar responden patuh terhadap konsumsi obat dengan skor maksimum sebesar 8. Kadar glukosa pada pasien memiliki rata-rata 182,51. Jumlah responden dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 8 orang (22,9%) dan perempuan 27 orang (77,1%). Sebagian besar responden hanya lulusan SD dan yang mengenyam pendidikan diploma/sarjana hanya 5 orang (14,3%). Dari 35 responden sebanyak 21 orang (60%) memiliki status menikah dan yang lainnya berstatus janda/duda sebanyak 14 orang (40%). Responden yang tidak memiliki penghasilan sebanyak 29 orang (82,9%), responden dengan penghasilan tidak menentu sebanyak 3 orang (8,6%), dan responden dengan penghasilan tetap sebanyak 3 orang (8,6%). Responden yang memiliki komplikasi sebanyak 8 orang (22,9%) dan responden yang tidak memiliki komplikasi sebanyak 27 orang (77,1%). Responden yang memiliki penyakit penyerta hanya satu sebanyak 17 orang (48,6%), responden dengan penyakit penyerta >1 sebanyak 12 orang (34,3%), dan responden yang tidak memiliki penyakit penyerta sebanyak 6 orang (17,1%). Responden yang mengonsumsi obat melalui mulut atau oral sebanyak 33 orang (94,3%) sisanya melalui injeksi sebanyak 2 orang (5,7%).

Table 1. Karakteristik Responden

Varibel	Range (Min - Max)	Mean (St. Deviasi)
Usia	50 - 82	66,11 (8,642)
Lama menderita DM	2 - 216	74,54 (60,51)
Kepatuhan konsumsi obat	3,00 - 8,00	6,80 (1,45)
Kadar Glukosa	68 - 479	182,51 (99,61)

Variabel	Freq (n)	%
Jenis kelamin		
Laki - laki	8	22,9
Perempuan	27	77,1
Tingkat Pendidikan		
Tidak sekolah	6	17,1
SD	13	37,1
SMP/SLTP	5	14,3
SMA/SLTA/ sederajat	6	17,1
Diplomas/S arjana	5	14,3
Status perkawinan		
Menikah	21	60
Janda/Duda	14	40
Penghasilan		
Tidak berpenghasilan	29	82,9
Tidak menentu	3	8,6
Tetap	3	8,6
IMT		
<i>Underweigh t</i>	3	8,6%
Normal	11	31,4%
<i>Overweight</i>	6	17,1%
Obesitas	13	37,1%
Obesitas 2	2	5,7%
Penyakit penyerta		
0	9	25,7
1	16	45,7
>1	10	28,6
Komplikasi		
Tidak ada	27	77,1
Ada	8	22,9
Pengobatan yang digunakan		
Oral	33	94,3
Injeksi	2	5,7

Berdasarkan data pada tabel 2 hasil uji analisis linier berganda didapatkan nilai yang signifikan pada lama menderita DM sebesar 0,025 dengan nilai B merupakan nilai minus,

yang artinya ketika semakin lama menderita DM maka kualitas hidup pada lansia dengan DM tipe 2 semakin menurun.

Tabel 2. Hasil Uji Analisis Linier Berganda

Variabel	B	Sig
Jenis kelamin	0,496	0,889
Usia	0,081	0,671
Status perkawinan	0,869	0,789
Pendidikan terakhir	0,848	0,524
Penghasilan	-1,670	0,451
IMT	0,449	0,763
Lama menderita DM	-	0,021*
	0,058	
Pengobatan yang digunakan	5,808	0,332
Kadar glukosa	-0,016	0,306
Penyakit penyerta	-1,855	0,297
Komplikasi	-1,124	0,680
Kepatuhan konsumsi obat	1,450	0,198

$p < 0,05$

IV. DISCUSSION

Karakteristik Berdasarkan Usia

Pada data IDF tahun 2013, menyebutkan bahwa usia yang terkena DM hampir setengah dari 14 juta merupakan usia 40-59 tahun (Faridah & Dewintasari, 2017). Namun, semakin meningkatnya usia maka semakin beresiko terkena DM (Alsuwayt *et al.*, 2017). Penelitian ini memiliki hasil yang sejalan dengan penelitian lain yang menyebutkan bahwa variabel usia tidak ada hubungan yang signifikan dengan kualitas hidup pasien DM tipe 2 (Paseki *et al.*, 2022). Namun, hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian lain yang dilakukan di Ethiopia yang menyebutkan jika terdapat hubungan usia dengan kualitas hidup, dimana penelitian tersebut menyebutkan bahwa semakin tua usia maka kualitas hidup akan semakin rendah (Diriba *et al.*, 2023).

Karakteristik Berdasarkan IMT

Sebagian besar responden memiliki IMT dengan kategori obesitas. Pada pasien DM, obesitas merupakan faktor yang mendukung kegagalan kontrol glukosa dalam darah (Maylani *et al.*, 2021). Penelitian ini memiliki hasil yang sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa IMT dan kualitas hidup tidak berpengaruh (Manjunath *et al.*, 2014). Hal ini bisa dikatakan bahwa orang yang memiliki DM dan obesitas masih memiliki kualitas hidup yang baik, karena kemungkinan obesitas tersebut tidak menyebabkan masalah fisik atau psikologi mereka (Sahoo *et al.*, 2023).

Beberapa penelitian menyebutkan bahwa ada hubungan dan pengaruh antara IMT dengan kualitas hidup pada pasien DM tipe 2 terutama pada orang yang obesitas (Yeole *et al.*, 2020).

Karakteristik Berdasarkan Lama Menderita DM

Semakin lama menderita maka semakin buruk kesehatan fisiknya. Hal ini disebabkan oleh penurunan kontrol glikemia sehingga berakibat pada fungsi sel beta yang menurun (Jing *et al.*, 2018). Oleh sebab itu, lama menderita dapat mempengaruhi penurunan kualitas hidup pada pasien DM tipe 2 terutama pada lansia (PrasannaKumar *et al.*, 2018). Hubungan lama menderita dengan kualitas hidup ini disebabkan oleh penanganan glikemik yang buruk, kemungkinan karena adanya gangguan progresif sekresi pada insulin yang terjadi seiring berkembangnya penyakit sehingga terjadi kegagalan sel beta (Kayar *et al.*, 2017). Namun, dari semua penelitian yang menyatakan ada hubungan antara lama menderita dengan kualitas hidup pada pasien DM tipe 2, terdapat satu penelitian yang hasil ujinya tidak signifikan yaitu sebesar $p = 0,820$ dengan $\alpha = 0,05$ hal ini berarti tidak ada hubungan antara lama menderita dengan kualitas hidup pada pasien DM tipe 2

(Paseki *et al.*, 2022).

Karakteristik Berdasarkan Kepatuhan Konsumsi Obat

Sebuah literatur menyebutkan bahwa kepatuhan konsumsi obat berkaitan dengan meningkatnya pengendalian penyakit yang diderita (R. Mishra *et al.*, 2021). Hal ini dapat berkaitan dengan lama menderita pada seseorang yang mengalami DM tipe 2 >5 tahun lebih patuh terhadap konsumsi obat, sebab mereka lebih paham dan sering berkomunikasi dengan pelayan kesehatan sehingga lebih termotivasi dan lebih baik dalam menyikapi penyakitnya (R. Mishra *et al.*, 2021). Meskipun demikian, pada studi ini tidak ada pengaruh yang signifikan antara kepatuhan penggunaan obat dengan kualitas hidup seperti halnya pada penelitian lainnya (Gusmai *et al.*, 2015).

Karakteristik Berdasarkan Kadar Glukosa

Kadar glukosa sering dikaitkan dengan perawatan diri dimana hal tersebut berpengaruh pada kualitas hidup (Saminan *et al.*, 2020). Hasil dari penelitian ini sama tidak signifikannya dengan penelitian sebelumnya yang meneliti dampak self-management pada DM tipe 2, hasilnya menunjukkan tidak ada hasil yang signifikan untuk peningkatan kualitas hidup (Forjuoh, 2014). Namun, banyak penelitian yang menyebutkan bahwa kadar glukosa ada pengaruh dengan kualitas hidup, salah satunya yang menunjukkan hasil uji chi square dengan nilai $p=0,041$ (p value=0,05) (Kora & Retaningsih, 2022).

Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin

Perempuan lebih banyak menderita DM tipe 2 dibanding laki-laki (Perwitasari *et al.*, 2017). Sebab perempuan cenderung mengalami DM tipe 2 adalah prevalensi yang meningkat dan pada survei yang dilakukan selama 10 tahun oleh National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES)

perempuan lebih tinggi 23% dibanding laki - laki (Enikuomihin *et al.*, 2020). Namun, penelitian ini tidak ada pengaruh antara jenis kelamin dengan kualitas hidup sebagaimana penelitian sebelumnya juga menemukan hal yang sama (Zuzetta *et al.*, 2022). Akan tetapi, pada penelitian lain menunjukkan kualitas hidup yang baik pada kedua jenis kelamin dengan skor yang tinggi pada perempuan (Giandalia *et al.*, 2022).

Karakteristik Berdasarkan Tingkat Pendidikan

Tingkat pendidikan tidak mempengaruhi secara langsung kadar glukosa, tetapi dengan pendidikan yang lebih tinggi akan lebih paham, patuh, dan perhatian dengan terapi yang dijalankan (Hasanah *et al.*, 2022). Penelitian ini menunjukkan tidak ada pengaruh yang signifikan antara tingkat pendidikan dengan kualitas hidup, dimana penelitian sebelumnya juga menunjukkan hasil yang sama (Ramadhani & Khotami, 2023). Namun, hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Hartati yang menyebutkan bahwa semakin tinggi pendidikan maka kualitas hidup juga akan semakin baik (Adikusuma *et al.*, 2014).

Karakteristik Berdasarkan Status Perkawinan

Status perkawinan ini tidak secara langsung mempengaruhi kualitas hidup pasien DM tipe 2, tetapi hal ini berkaitan dengan dukungan keluarga yang berdampak ada perawatan diri (Ulfa & Muflihatin, 2022). Namun, penelitian ini tidak ada perbedaan dan pengaruh antara status perkawinan dengan kualitas hidup berbeda dengan penelitian lainnya yang menunjukkan hasil yang signifikan antara status perkawinan dengan kualitas hidup (Zuzetta *et al.*, 2022) (Wu *et al.*, 2021).

Karakteristik Berdasarkan Pendapatan

Individu yang memiliki pendapatan lebih berisiko terkena DM tipe 2 1,4 kali dibandingkan dengan orang yang tidak memiliki pendapatan atau pendapatan tidak menentu (Mongisidi, 2014). Namun, penelitian yang dilakukan di Korea berpendapat orang yang memiliki pendapatan rendah atau tidak memiliki sama sekali cenderung mengalami DM tipe 2, hal ini dikarenakan orang yang memiliki pendapatan tinggi memiliki akses yang lebih luas dalam kesehatan sehingga memiliki gaya hidup yang lebih sehat dan kualitas hidup yang lebih baik (Hwang & Shon, 2014). Penelitian ini menunjukkan hasil yang tidak signifikan dan penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan pada 163 responden yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan signifikan antara kualitas hidup dengan penghasilan pada penderita DM (Nisa *et al.*, 2022).

Karakteristik Berdasarkan Penyakit Penyerta

Orang dengan DM tipe 2 yang memiliki penyakit penyerta lebih dari satu akan berakibat pada masalah kesehatan yang lebih banyak (Mannan *et al.*, 2022). Sedangkan, penelitian ini memiliki hasil yang berbeda dimana hasilnya tidak signifikan antara penyakit penyerta dengan kualitas hidup pasien DM tipe 2 seperti penelitian sebelumnya juga memiliki hasil yang sama (Hasanah *et al.*, 2022).

Karakteristik Berdasarkan Komplikasi

Penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa komplikasi menyumbang 11,3 % dari seluruh penyebab kematian pada tahun 2019 (Gálvez Galán *et al.*, 2021). Selain itu,

komplikasi juga menjadi penyebab meningkatnya mortalitas dan morbiditas pada pasien DM tipe 2 dan komplikasi dapat menurunkan kesehatan fisik sehingga akan berpengaruh pada aktivitas fisik dan juga kualitas hidup (Puspasari & Farera, 2021).

Karakteristik Berdasarkan Pengobatan Yang Digunakan

Pemilihan terapi farmakologi ini disesuaikan dengan kondisi pasien (Davies *et al.*, 2022). Pengobatan antidiabetes secara oral jauh lebih murah dibandingkan dengan pengobatan melalui insulin injeksi sehingga hal ini yang menjadi pertimbangan kondisi pasien untuk memilih antara pengobatan dengan oral dan injeksi (Warnaya *et al.*, 2020).

V. CONCLUSION

Penelitian ini sudah dilakukan dan sudah melalui proses analisis sehingga memiliki kesimpulan yaitu terdapat faktor yang mempengaruhi kualitas hidup pada lansia dengan DM tipe 2 di Kota Malang yaitu faktor lama menderita. Sedangkan faktor lainnya seperti, usia, jenis kelamin, status pendidikan, status perkawinan, penghasilan, komplikasi, IMT, penyakit penyerta, kepatuhan konsumsi obat, dan jenis obat yang digunakan tidak ada pengaruh pada kualitas hidup lansia dengan DM tipe 2 di Kota Malang pada penelitian ini.

REFERENCES

- Adikusuma, W., Perwitasari, D. ., & Supadmi, W. . (2014). Evaluasi Kualitas Hidup Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rumah Sakit Umum PKU Muhammadiyah Bantul. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 1(January), 32-39. https://www.researchgate.net/publication/322627230_Evaluasi_Kualitas_Hidup_Pasien_Diabetes_Melitus_Tipe_2_Rumah_Sakit_Umum_PKU_Muhammadiyah_Bantul
- Alsuwayt, S., Almesned, M., Alhajri, S., Alomari, N., Alhadlaq, R., & Alotaibi, A. (2017). Quality of life among type II diabetic patients attending the primary health centers of King Saud Medical City in Riyadh, Saudi Arabia. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 6(2), 3040-3046. <https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc>
- Costa João Pinto da, Vitorino, R., Silva, G. M., Vogel, C., C., D. A., & Rocha-Santos, T. (2018). 乳鼠心肌提取 HHS Public Access. *Physiology & behavior*, 176(1), 139-148. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2016.06.005.A>
- Davies, M. J., Aroda, V. R., Collins, B. S., Gabbay, R. A., Green, J., Maruthur, N. M., Rosas, S. E., Del Prato, S., Mathieu, C., Mingrone, G., Rossing, P., Tankova, T., Tsapas, A., & Buse, J. B. (2022). Management of Hyperglycemia in Type 2 Diabetes, 2022. A Consensus Report by the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Diabetes Care*, 45(11), 2753-2786. <https://doi.org/10.2337/dci22-0034>
- Diriba, D. C., Leung, D. Y. P., & Suen, L. K. P. (2023). Factors predicted quality of life of people with type 2 diabetes in western Ethiopia. *PLoS ONE*, 18(2 February), 1-15. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0281716>
- Enikuomehin, A., Kolawole, B. A., Soyoye, O. D., Adebayo, J. O., & Ikem, R. T. (2020). Influence of gender on the distribution of type 2 diabetic complications at the Obafemi Awolowo Teaching Hospital, Ile-Ife, Nigeria. *African Health Sciences*, 20(1), 294-307. <https://doi.org/10.4314/ahs.v20i1.35>
- Faridah, I. N., & Dewintasari, V. (2017). Quality of life analysis in diabetes mellitus type 2 patients using monotherapy and combination treatment of medicine. *Indonesian Journal of Pharmacy*, 28(2), 119-124. <https://doi.org/10.14499/indonesianjpharm28iss2pp119>
- Forjuoh, S. N. (2014). Impact of chronic disease self-management programs on type 2 diabetes management in primary care. *World Journal of Diabetes*, 5(3), 407. <https://doi.org/10.4239/wjd.v5.i3.407>
- Gálvez Galán, I., Cáceres León, M. C., Guerrero-Martín, J., López Jurado, C. F., & Durán-Gómez, N. (2021). Health-related quality of life in diabetes mellitus patients in primary health care. *Enfermería Clínica*, 31(5), 313-322. <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2021.03.001>
- Genuth, S. M., Palmer, J. P., & Nathan, D. M. (2015). *Diabetes in America, 3rd Edition, Chapter 1: Classification and Diagnosis of Diabetes*. 2(4), 1-39.
- Giandalia, A., Ragonese, M., Alessi, E., Ruffo, M. C., Sardella, A., Cuttone, A., Aragona, M. A., Versace, A. G., Basile, G., Cucinotta, D., Squadrito, G., & Russo, G. T. (2022). Long-Term Influence of Locus of Control and Quality of Life on Metabolic Profile in Elderly Subjects with Type 2 Diabetes. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(20). <https://doi.org/10.3390/ijerph192013381>
- Goetzman, E. S., Gong, Z., Schiff, M., Wang, Y., & Muzumdar, R. H. (2018). Metabolic Pathways at the Crossroads of Diabetes and Inborn Errors. *Physiology &*

- behavior*, 41(1), 5-17. <https://doi.org/10.1007/s10545-017-0091-x>. Metabolic
- Hameed, I., Masoodi, S. R., Mir, S. A., Nabi, M., Ghazanfar, K., & Ganai, B. A. (2015). Type 2 diabetes mellitus: From a metabolic disorder to an inflammatory condition. *World Journal of Diabetes*, 6(4), 598. <https://doi.org/10.4239/wjd.v6.i4.598>
- Hasanah, L., Ariyani, H., & Hartanto, D. (2022). HUBUNGAN KUALITAS HIDUP PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DENGAN KEPATUHAN MINUM OBAT DI RSUD ULIN BANJARMASIN (*Relationship Of Quality Of Life Of Type 2 Diabetes Mellitus Patients With Medicine Compatibility In Ulin Hospital Banjarmasin*). 6(1), 2598-2095.
- Hwang, J., & Shon, C. (2014). Relationship between socioeconomic status and type 2 diabetes: Results from Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES) 2010-2012. *BMJ Open*, 4(8), 1-8. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2014-005710>
- Jing, X., Chen, J., Dong, Y., Han, D., Zhao, H., Wang, X., Gao, F., Li, C., Cui, Z., Liu, Y., & Ma, J. (2018). Related factors of quality of life of type 2 diabetes patients: a systematic review and meta-analysis. *Health and Quality of Life Outcomes*, 16(1), 1-14. <https://doi.org/10.1186/s12955-018-1021-9>
- Kahanovitz, L., Sluss, P. M., & Russell, S. J. (2017). Type 1 diabetes—a clinical perspective. *Point of Care*, 16(1), 37-40. <https://doi.org/10.1097/POC.0000000000000125>
- Kayar, Y., Ilhan, A., Kayar, N. B., Unver, N., Coban, G., Ekinci, I., Hamdard, J., Pamukcu, O., & Eroglu, H. (2017). Relationship between the poor glycemic control and risk factors, life style and complications. *Biomedical Research (India)*, 28(4), 1581-1586.
- Kora, F., & Retaningsih, V. (2022). Peningkatan kualitas hidup pasien dm dengan menjaga kadar gula darah. *Jurnal Informasi Kesehatan & Administrasi Rumah Sakit (IKARS)*, 1(2), 50-52. <https://doi.org/10.55426/ikars.v1i2.214>
- Ma, X., Chen, Z., Wang, L., Wang, G., Wang, Z., Dong, X. B., Wen, B., & Zhang, Z. (2018). The Pathogenesis of Diabetes Mellitus by Oxidative Stress and Inflammation: Its Inhibition by Berberine. *Frontiers in Pharmacology*, 9(July). <https://doi.org/10.3389/fphar.2018.00782>
- Manjunath, K., Christopher, P., Gopichandran, V., Rakesh, P., George, K., & Prasad, J. (2014). Quality of life of a patient with type 2 diabetes: A cross-sectional study in Rural South India. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 3(4), 396. <https://doi.org/10.4103/2249-4863.148124>
- Mannan, A., Akter, F., Chy, N. U. H. A., Alam, N., Rana, M. M., Chowdhury, N. A., & Hasan, M. M. (2022). The relationship between medical comorbidities and health-related quality of life among adults with type 2 diabetes: The experience of different hospitals in southern Bangladesh. *PLoS ONE*, 17(5 May), 1-17. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0267713>
- Maylani, R. T., Akrom, A., Hidayati, T., Wahyuni, Y. S., & Muhlis, M. (2021). The Body Mass Index, Blood Glucose Level and the Quality of Life of Diabetes Mellitus Type 2 Patients in Primary Health Care: Cross-Sectional Study. *Proceedings of the 4th International Conference on Sustainable Innovation 2020-Health Science and Nursing (ICoSIHSN 2020)*, 33(ICoSIHSN 2020), 21-26. <https://doi.org/10.2991/ahsr.k.210115.005>
- Mongisidi, G. (2014). Hubungan antara status sosio-ekonomi dengan kejadian diabetes mellitus tipe 2 di Poliklinik Interna BLU RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *Repository Unsrat*, 1-8. <http://fkm.unsrat.ac.id/wp-content/uploads/2015/02/Jurnal-Gabby-Mongisidi.pdf>.

- Nisa, H., Kurniawati, P., Studi, P., Masyarakat, K., & Kesehatan, F. I. (2022). Kualitas hidup penderita diabetes melitus dan faktor determinannya. *KUALITAS HIDUP PENDERITA DIABETES MELITUS DAN FAKTOR DETERMINANNYA Hoiron*, Comorbidities, diabetes mellitus, duration of suff.
- Paseki, J. A., Kaunang, W. J., Kandou, G. D., Kesehatan, F., Universitas, M., Ratulangi, S., & Abstrak, M. (2022). Hubungan Diabetes Millitus Tipe II Dengan Kualitas Hidup Pasien RS Pancaran Kasih Manado. *Jurnal KESMAS*, 11(1), 67-72.
- Perwitasari, D. A., Santosa, S. B., Faridah, I. N., & Kaptein, A. A. (2017). Illness Perceptions and Quality of Life in Patients with Diabetes Mellitus Type 2. *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*, 6(3), 190-199. <https://doi.org/10.15416/ijcp.2017.6.3.190>
- Petersmann, A., Müller-Wieland, D., Müller, U. A., Landgraf, R., Nauck, M., Freckmann, G., Heinemann, L., & Schleicher, E. (2019). Definition, Classification and Diagnosis of Diabetes Mellitus. *Experimental and Clinical Endocrinology and Diabetes*, 127(Suppl 1), S1-S7. <https://doi.org/10.1055/a-1018-9078>
- Post, M. W. M. (2014). Definitions of quality of life: What has happened and how to move on. *Topics in Spinal Cord Injury Rehabilitation*, 20(3), 167-180. <https://doi.org/10.1310/sci2003-167>
- PrasannaKumar, H. R., Mahesh, M. G., Menon, V. B., Srinath, K. M., Shashidhara, K. C., & Ashok, P. (2018). Patient Self-reported quality of life assessment in Type 2 diabetes mellitus: A pilot study. *Nigerian Journal of Clinical Practice*, 21(3), 343-349. https://doi.org/10.4103/njcp.njcp_433_16
- Puspasari, S., & Farera, D. R. (2021). Quality of Life Among Patients with Type 2 Diabetic Mellitus in Outpatient Department, General Public Hospital, West Java. *KnE Life Sciences*, 2021, 897-906. <https://doi.org/10.18502/cls.v6i1.8767>
- Ramadhani, & Khotami, R. (2023). Hubungan Tingkat Pendidikan , Pengetahuan , Usia dan Riwayat Keluarga DM dengan Perilaku Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 pada Usia Dewasa Muda. *SEHATMAS (Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat)*, 2(1), 137-147. <https://doi.org/10.55123/sehatmas.v2i1.1271>
- Sahoo, S. S., Sahoo, J. R., Taywade, M., & Patro, B. K. (2023). Quality of life and its determinants among ambulatory diabetic patients attending NCD prevention clinic: A cross sectional study from Eastern India. *Clinical Epidemiology and Global Health*, 21(March), 101275. <https://doi.org/10.1016/j.cegh.2023.101275>
- Samiran, S., Rabbany, N., Aini, Z., Zulkarnain, Z., & Murzalina, C. (2020). The Relationship Between Diabetes Self-Management and Blood Glucose Control in Patients With Type 2 Diabetes Mellitus in Ulee Kareng Subdistrict, Banda Aceh. *The International Journal of Tropical Veterinary and Biomedical Research*, 5(2), 40-49. <https://doi.org/10.21157/ijtvbr.v5i2.20487>
- Ulfa, S., & Muflihatin, S. K. (2022). Hubungan Pengetahuan dengan kualitas hidup Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Pasundan Kota Samarinda. *Borneo Student Research*, 4(1), 1-9.
- Warnaya, C. I., Larasanty, L. P. F., Meryta, L. P. A., Divacandraningrat, I. D. A. A., Iswari, W. R., Deviyanthi, I. A. S., & Sarasmita, M. A. (2020). Efektivitas Dan Biaya Pada Terapi Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Rawat Jalan Di Rumah Sakit Umum Denpasar. *Jurnal Farmasi Udayana*, 9(1), 19. <https://doi.org/10.24843/jfu.2020.v09.i01.p03>
- Wu, C., Ge, Y. L., Zhang, X. Y., Liu, M. C., Heng, C. N., Zhang, L. Y., Du, Y. L., He, S. Z., Shang, L., & Lang, H. J. (2021). The influence of hypoglycemia on the specific quality of life in type 2 diabetes mellitus: a comparative cross-sectional study of diabetics with and without hypoglycemia in Xi'an, China. *Health and Quality of*

- Life Outcomes*, 19(1), 1-12. <https://doi.org/10.1186/s12955-021-01790-0>
- Yeole, U., Jiandani, M., Kunjir, S., & Bhat, S. (2020). Quality of life of patients with type 2 diabetes mellitus: A cross-sectional study. *Medical Journal of Dr. D.Y. Patil Vidyapeeth*, 311-314. https://doi.org/10.4103/mjdrdypu.mjdrdypu_353_19
- Yulianti, A. (2020). Senam Tai Chi Efektif Menurunkan Tekanan Darah, Kadar Gula, Dan Meningkatkan Kualitas Tidur Pada Lansia. *Physiotherapy & Health Science (PhysioHS)*, 2(1), 65-72. <https://doi.org/10.22219/physiohs.v2i1.10535>
- Zuzetta, T., Pudiarianti, N., & Sayuti, N. (2022). *DIABETES MELITUS TIPE II DI PUSKESMAS SAWAH LEBAR Program Studi DIII Farmasi , Poltekkes Kemenkes Bengkulu*. 1(2), 131-142.

BIOGRAPHY

First Author: Wilma Shintari Yahya salah satu mahasiswi Fisioterapi UMM. Lulus SMA pada tahun 2019 di SMAN 1 Kepanjen. shintariwilma@gmail.com

Second Author: Sri Sunaringsih Ika Wardoyo , S.KM., M.Ph., P.Hd, merupakan salah satu dosen di UMM tepatnya di Prodi Fisioterapi. Telah menyelesaikan pendidikan sarjana kesehatan masyarakat di Universitas Airlangga dan melanjutkan studinya di Flinders University of South Australia pada tahun 2013 lalu melanjutkan pendidikannya ke jenjang S3 di Taipei Medical University, Taiwan dan selesai pada tahun 2022. Minat topik meliputi promosi kesehatan, epidemiologi, communicable disease, dan biostatistik. Telah mempublikasikan sebanyak 13 jurnal dan terdapat 5 penelitian yang telah dilakukan. srisunaringsihika@gmail.com

Third Author: : Nungki Marlian Yuliadarwati SST.Ft., M.Kes salah satu dosen di UMM tepatnya dosen Fisioterapi dengan jabatan asisten ahli. Telah menyelesaikan pendidikan sarjana pada tahun 2011 di Universitas Muhammadiyah Surakarta dengan gelar SSt.Ft lalu melanjutkan studi ke jenjang yang lebih tinggi di Universitas Airlangga dengan gelas M.Kes pada tahun 2016. Pernah menjabat sebagai kepala lab fisioterapi dari 2018 - 2019, lalu 2019 - sekarang menjabat sebagai sekprodi pendidikan profei fisioterapi. Telah menerbitkan 2 buku pada tahun yang sama yaitu 2021 dan penelitian sebanyak 7 judul serta 15 publikasi ilmiah. nungki@umm.ac.id