Jurnal Insan Farmasi Indonesia, 9(1) Mei 2026 (154 - 164)
Mexsi Mutia Rissa
p-ISSN 2621-3184; e-ISSN: 2621-4032
doi: 10.36387/jifi.v9i1.3020

ANALISIS HUBUNGAN TINGKAT KEPATUHAN PENGGUNAAN OBAT TERHADAP KUALITAS HIDUP PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE II DI PUSKESMAS BAMBANGLIPURO BANTUL

Mexsi Mutia Rissa[1], Machfudz Eko Arianto[2]*
[1]Program Studi Diploma III Farmasi, Akademi Farmasi Indonesia Yogyakarta, Indonesia
[2]Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Ahmad Dahlan
Email[1]: mexsi.pharm@afi.ac.id
Email[2]: Machfudz.arianto@ikm.uad.ac.id

ABSTRAK

Diabetes Mellitus merupakan penyakit degeneratif yang memerlukan pengelolaan jangka panjang. Kepatuhan penggunaan obat menjadi faktor penting dalam keberhasilan terapi karena dapat memengaruhi kualitas hidup pasien Diabetes Mellitus Tipe II. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara tingkat kepatuhan penggunaan obat dengan kualitas hidup pasien Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Bambanglipuro Bantul. Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Sampel penelitian sebanyak 52 pasien yang dipilih menggunakan teknik sampling jenuh. Tingkat kepatuhan diukur menggunakan kuesioner *Morisky Medication Adherence Scale* (MMAS-8), sedangkan kualitas hidup diukur menggunakan kuesioner *Short Form*-36 (SF-36). Analisis data dilakukan menggunakan uji *Chi-Square*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki tingkat kepatuhan tinggi (86,54%) dan kualitas hidup yang baik pada sebagian besar domain. Hasil uji *Chi-Square* menunjukkan nilai signifikansi p = 0,000 (p < 0,05), yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat kepatuhan penggunaan obat dengan kualitas hidup pasien. Kesimpulan penelitian ini adalah terdapat hubungan signifikan antara kepatuhan penggunaan obat dengan kualitas hidup pasien Diabetes Mellitus Tipe II.
Kata Kunci: Kepatuhan Penggunaan Obat, Kualitas Hidup, Diabetes Mellitus tipe II, MMAS-8, SF-36

ABSTRACT

Diabetes Mellitus is a degenerative disease that requires long-term management. Medication adherence plays an important role in treatment success, as it can influence the quality of life in patients with Type II Diabetes Mellitus. This study aimed to determine the relationship between medication adherence and quality of life among Type II Diabetes Mellitus patients at Bambanglipuro Primary Health Center, Bantul. This study used an analytical observational design with a cross-sectional approach. A total of 52 patients were included using total sampling technique. Medication adherence was measured using the Morisky Medication Adherence Scale (MMAS-8), while quality of life was assessed using the Short

p-ISSN 2621-3184; e-ISSN: 2621-4032
doi: 10.36387/jifi.v9i1.3020

Form-36 (SF-36). Data were analyzed using the Chi-Square test. The results showed that most respondents had high medication adherence (86.54%) and good quality of life across most domains. The Chi-Square test showed a significance value of p = 0.000 (p < 0.05), indicating a significant relationship between medication adherence and quality of life. In conclusion, there is a significant relationship between medication adherence and quality of life in patients with Type II Diabetes Mellitus.
Keywords: *Medication Adherence, Quality of Life, Type II Diabetes Mellitus, MMAS-8, SF-36*

PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM) merupakan penyakit tidak menular yang menjadi beban kesehatan global dengan prevalensi yang terus meningkat. *International Diabetes Federation* melaporkan bahwa jumlah penderita DM mencapai 537 juta pada tahun 2021 dan diproyeksikan meningkat menjadi 783 juta pada tahun 2045, dengan sebagian besar kasus merupakan Diabetes Mellitus Tipe II [1]. Peningkatan prevalensi ini tidak hanya berdampak pada morbiditas dan mortalitas, tetapi juga berkontribusi signifikan terhadap penurunan kualitas hidup pasien [2,3].

Kualitas hidup merupakan indikator multidimensional yang mencerminkan kondisi fisik, psikologis, dan sosial pasien. Pada pasien Diabetes Mellitus Tipe II, kualitas hidup sangat dipengaruhi oleh kontrol penyakit dan keberhasilan terapi jangka panjang [4]. Salah satu faktor utama yang menentukan keberhasilan terapi adalah kepatuhan penggunaan obat. Kepatuhan yang baik terbukti berkorelasi dengan kontrol glikemik yang lebih optimal serta penurunan risiko komplikasi kronis, seperti neuropati, nefropati, dan penyakit kardiovaskular [5].

Namun demikian, ketidakpatuhan terhadap terapi masih menjadi permasalahan utama dalam pengelolaan DM. Studi terbaru menunjukkan bahwa tingkat ketidakpatuhan pada pasien DM berkisar antara 30–50%, yang dipengaruhi oleh faktor kompleks seperti regimen terapi, efek samping obat, kondisi psikologis, serta dukungan sosial [6]. Ketidakpatuhan ini berdampak langsung pada peningkatan komplikasi dan

p-ISSN 2621-3184; e-ISSN: 2621-4032
doi: 10.36387/jifi.v9i1.3020

penurunan kualitas hidup pasien [7].

Sejumlah penelitian telah melaporkan adanya hubungan antara kepatuhan penggunaan obat dan kualitas hidup pada pasien DM tipe II [8,9]. Namun, sebagian besar penelitian tersebut dilakukan pada fasilitas kesehatan tingkat lanjut, sehingga belum sepenuhnya merepresentasikan kondisi pasien di pelayanan kesehatan primer. Selain itu, variasi karakteristik populasi dan pendekatan pengukuran menyebabkan hasil penelitian yang masih inkonsisten.

Meskipun hubungan antara kepatuhan penggunaan obat dan kualitas hidup pada pasien Diabetes Mellitus Tipe II telah banyak diteliti, sebagian besar penelitian dilakukan pada fasilitas kesehatan tingkat lanjut. Studi pada setting pelayanan kesehatan primer, khususnya yang berbasis program komunitas seperti Prolanis, masih terbatas, terutama pada populasi lokal di Indonesia. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan penelitian dalam memahami bagaimana kepatuhan penggunaan obat berkontribusi terhadap kualitas hidup pasien pada konteks pelayanan kesehatan primer yang memiliki karakteristik pasien dan pendekatan pelayanan yang berbeda.

Penelitian ini menawarkan kebaruan dengan menganalisis hubungan antara tingkat kepatuhan penggunaan obat dan kualitas hidup pasien Diabetes Mellitus Tipe II pada kelompok Prolanis di Puskesmas Bambanglipuro Bantul. Dengan pendekatan ini, penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih kontekstual mengenai peran kepatuhan terapi dalam meningkatkan kualitas hidup pasien di tingkat pelayanan primer. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara tingkat kepatuhan penggunaan obat dengan kualitas hidup pasien Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Bambanglipuro Bantul.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional* untuk menganalisis hubungan antara tingkat kepatuhan penggunaan obat dan kualitas hidup pasien Diabetes

p-ISSN 2621-3184; e-ISSN: 2621-4032
doi: 10.36387/jifi.v9i1.3020

Mellitus Tipe II. Penelitian dilaksanakan di Puskesmas Bambanglipuro, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta.

Populasi penelitian adalah seluruh pasien Diabetes Mellitus Tipe II yang mengikuti program Prolanis, dengan jumlah sampel sebanyak 52 responden yang dipilih menggunakan teknik total sampling. Variabel independen dalam penelitian ini adalah tingkat kepatuhan penggunaan obat, sedangkan variabel dependen adalah kualitas hidup pasien. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner terstruktur, yaitu *Morisky Medication Adherence Scale* (MMAS-8) [10] untuk mengukur tingkat kepatuhan dan *Short Form*-36 (SF-36) [11,12, 13] untuk mengukur kualitas hidup. Skor kepatuhan dikategorikan menjadi tinggi (skor 8), sedang (skor 6–7), dan rendah (skor <6). Skor kualitas hidup ditransformasikan ke dalam skala 0–100 dan dikategorikan menjadi baik (≥50) dan buruk (<50).

Analisis data dilakukan secara deskriptif dan inferensial. Uji normalitas dilakukan menggunakan *Kolmogorov-Smirnov*, sedangkan hubungan antara tingkat kepatuhan penggunaan obat dan kualitas hidup dianalisis menggunakan uji *Chi-Square* dengan tingkat signifikansi p<0,05.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Universitas Ahmad Dahlan dengan nomor 022301003. Setelah memperoleh izin dari Dinas Kesehatan Kabupaten Bantul, penelitian dilaksanakan di Puskesmas Bambanglipuro Bantul dengan jumlah responden sebanyak 52 pasien Diabetes Mellitus Tipe II yang mengikuti program Prolanis.

Tabel I. Distribusi Demografi Responden

Karakteristik		n = 52	Persentase (%)
Usia	< 60 tahun	14	26,92
	≥ 60 tahun	38	73,08
Jenis Kelamin	Laki-laki	14	26,92
	Perempuan	38	73,08
Pendidikan	SD	15	28,85
	SMP	18	34,62
	SMA	13	25
	PT	6	11,53
Pekerjaan	Buruh	4	7,69
	IRT	22	42,31
	Pedagang	1	1,92
	Pensiunan	7	13,46
	Petani	13	25
	PNS	2	3,85
	Swasta	3	5,77
Durasi Penyakit	≤ 5 tahun	2	3,85
	> 5 tahun	50	96,15

p-ISSN 2621-3184; e-ISSN: 2621-4032
doi: 10.36387/jifi.v9i1.3020

Sebagian besar responden berusia ≥60 tahun dan berjenis kelamin perempuan. Hal ini menunjukkan bahwa kelompok usia lanjut memiliki risiko lebih tinggi mengalami Diabetes Mellitus Tipe II. Peningkatan risiko ini berkaitan dengan proses penuaan yang menyebabkan penurunan sensitivitas insulin (insulin resistance) serta penurunan fungsi sel β pankreas dalam memproduksi insulin. Selain itu, perubahan komposisi tubuh pada usia lanjut, seperti peningkatan lemak viseral dan penurunan massa otot, berkontribusi terhadap gangguan metabolisme glukosa sehingga meningkatkan kadar glukosa darah. Kondisi tersebut memperbesar kemungkinan terjadinya Diabetes Mellitus Tipe II. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa usia merupakan faktor risiko utama terjadinya Diabetes Mellitus Tipe II akibat perubahan fisiologis dan metabolik yang terjadi seiring bertambahnya usia [14, 15, 16].

Selain itu, mayoritas responden memiliki durasi penyakit lebih dari 5 tahun. Durasi penyakit yang lebih lama berpotensi memengaruhi kepatuhan terapi dan kualitas hidup pasien, karena peningkatan risiko terjadinya komplikasi kronis seperti neuropati, retinopati, dan nefropati. Komplikasi tersebut tidak hanya berdampak pada kondisi fisik, tetapi juga memengaruhi aspek psikologis dan sosial pasien, sehingga menurunkan kualitas hidup secara keseluruhan [17]. Selain itu, pasien dengan durasi penyakit yang panjang cenderung mengalami kelelahan dalam menjalani terapi jangka panjang (*treatment fatigue*) yang dapat menurunkan kepatuhan terhadap pengobatan. Studi terbaru menunjukkan bahwa lamanya durasi penyakit berkorelasi dengan penurunan kualitas hidup akibat meningkatnya beban penyakit dan komplikasi yang dialami pasien [7, 18].

Tingkat kepatuhan Penggunaan Obat

Tabel II. Kepatuhan Penggunaan Obat

Kepatuhan Penggunaan Obat	Jumlah (n)	Persentase (%)
Patuh	45	86,54
Sedang	7	13,46
Tidak patuh	0	0

p-ISSN 2621-3184; e-ISSN: 2621-4032
doi: 10.36387/jifi.v9i1.3020

Sebagian besar responden memiliki tingkat kepatuhan tinggi (86,54%). Hal ini menunjukkan bahwa pasien Prolanis di Puskesmas Bambanglipuro memiliki kesadaran yang baik dalam menjalani terapi pengobatan. Tingginya tingkat kepatuhan ini kemungkinan dipengaruhi oleh adanya program Prolanis yang menyediakan edukasi kesehatan dan monitoring rutin, sehingga dapat meningkatkan pemahaman pasien terhadap pentingnya terapi jangka Panjang [19].

Kepatuhan yang tinggi ini sejalan dengan penelitian oleh Jimmy dan Jose [6] yang menyatakan bahwa intervensi edukasi dan pemantauan terapi secara berkelanjutan dapat meningkatkan kepatuhan pasien terhadap pengobatan penyakit kronis, termasuk diabetes mellitus. Selain itu, studi oleh Alqarni et al. [8] juga menunjukkan bahwa dukungan pelayanan kesehatan dan edukasi pasien berkontribusi signifikan terhadap peningkatan kepatuhan terapi.

Namun demikian, masih terdapat responden dengan tingkat kepatuhan sedang. Faktor yang memengaruhi ketidakpatuhan antara lain lupa mengonsumsi obat, persepsi bahwa kondisi sudah membaik, serta ketidaknyamanan dalam penggunaan obat jangka panjang. Selain itu, kompleksitas regimen terapi dan durasi pengobatan yang panjang juga dapat menurunkan motivasi pasien dalam menjalani terapi secara konsisten. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Polonsky dan Henry [5] yang menyatakan bahwa faktor perilaku dan persepsi pasien terhadap penyakit, termasuk persepsi terhadap manfaat dan efek samping obat, merupakan determinan utama dalam kepatuhan terapi pada pasien Diabetes Mellitus Tipe II.

Temuan serupa juga dilaporkan oleh Jimmy dan Jose [6], yang menunjukkan bahwa faktor psikologis, tingkat pemahaman pasien, serta kebiasaan sehari-hari seperti lupa minum obat berkontribusi terhadap ketidakpatuhan dalam penggunaan obat pada penyakit kronis.

p-ISSN 2621-3184; e-ISSN: 2621-4032
doi: 10.36387/jifi.v9i1.3020

Kualitas Hidup Pasien Diabetes Mellitus.

Tabel III. Hasil Kualitas Hidup Pasien Diabetes Mellitus

Domain Kualitas Hidup	Kategori (n = 52)			
	Tinggi	%	Rendah	%
Fungsi Fisik (FF)	51	98,07	1	1,93
Peran Fisik (PF)	47	90,38	5	9,62
Peran Emosi (PE)	47	90,38	5	9,62
Vitalitas (V)	47	90,38	5	9,62
Kesehatan Mental (KM)	47	90,38	5	9,62
Fungsi Sosial (FS)	47	90,38	5	9,62
Nyeri (N)	41	78,85	11	21,15
Kesehatan Umum (KU)	47	90,38	5	9,62

Sebagian besar responden memiliki kualitas hidup yang tergolong tinggi pada hampir seluruh domain, terutama pada fungsi fisik (98,07%). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar pasien masih mampu menjalankan aktivitas sehari-hari secara mandiri meskipun mengalami penyakit kronis. Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh Jing et al. [4] yang melaporkan bahwa pasien Diabetes Mellitus Tipe II dengan kondisi klinis yang stabil cenderung memiliki kualitas hidup yang baik, khususnya pada domain fungsi fisik.

Namun, domain nyeri menunjukkan persentase kualitas hidup yang lebih rendah dibandingkan domain lainnya. Hal ini mengindikasikan bahwa nyeri menjadi salah satu faktor yang paling memengaruhi kualitas hidup pasien Diabetes Mellitus. Kondisi ini didukung oleh penelitian Alzahrani et al. [7] yang menyatakan bahwa nyeri kronis dan komplikasi terkait diabetes berkontribusi signifikan terhadap penurunan kualitas hidup, terutama pada aspek fisik dan kesejahteraan psikologis pasien.

Kualitas hidup pasien dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti usia, durasi penyakit, kondisi fisik, serta dukungan sosial. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa kualitas hidup pasien diabetes sangat dipengaruhi oleh kontrol penyakit dan kepatuhan terhadap terapi. Pasien dengan kontrol glikemik yang baik dan kepatuhan terapi yang tinggi cenderung memiliki kualitas hidup yang lebih baik dibandingkan dengan pasien yang tidak terkontrol [8,9].

Hubungan Kepatuhan Penggunaan Obat dengan Kualitas Hidup

Hasil penelitian menunjukkan

p-ISSN 2621-3184; e-ISSN: 2621-4032
doi: 10.36387/jifi.v9i1.3020

bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat kepatuhan penggunaan obat dengan kualitas hidup pasien Diabetes Mellitus Tipe II ($p < 0,05$) dengan kekuatan hubungan sedang dan arah positif ($r = 0,404$). Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat kepatuhan pasien dalam menggunakan obat, maka semakin baik kualitas hidup yang dimiliki.

Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh Alqarni et al. [8] yang menyatakan bahwa kepatuhan penggunaan obat berhubungan signifikan dengan peningkatan kualitas hidup pasien Diabetes Mellitus Tipe II. Hasil serupa juga dilaporkan oleh Basu et al. [9], yang menunjukkan bahwa pasien dengan kepatuhan terapi yang baik memiliki kualitas hidup yang lebih tinggi, terutama pada domain fisik dan psikologis.

Secara klinis, kepatuhan terhadap terapi berperan dalam menjaga kadar glukosa darah tetap terkontrol, sehingga dapat mencegah terjadinya komplikasi jangka panjang seperti neuropati, retinopati, dan penyakit kardiovaskular. Kondisi ini berdampak langsung pada peningkatan fungsi fisik, stabilitas emosional, serta kesejahteraan psikologis pasien [5].

Namun demikian, kualitas hidup tidak hanya dipengaruhi oleh kepatuhan penggunaan obat, tetapi juga oleh faktor lain seperti usia, komorbiditas, dan dukungan sosial. Penelitian oleh Jing et al. [4] menunjukkan bahwa kualitas hidup pasien diabetes merupakan hasil interaksi berbagai faktor klinis dan sosial, sehingga diperlukan pendekatan multidimensional dalam pengelolaan pasien Diabetes Mellitus.

Analisis hubungan Tingkat kepatuhan dengan kualitas hidup

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat kepatuhan penggunaan obat dengan kualitas hidup pasien Diabetes Mellitus Tipe II ($p < 0,05$) dengan kekuatan hubungan sedang dan arah positif ($r = 0,404$). Temuan ini mengindikasikan bahwa semakin tinggi tingkat kepatuhan pasien dalam menggunakan obat, maka semakin baik kualitas hidup yang dimiliki.

p-ISSN 2621-3184; e-ISSN: 2621-4032
doi: 10.36387/jifi.v9i1.3020

Hasil ini sejalan dengan penelitian Samudra et al. [20] yang menunjukkan bahwa pasien dengan tingkat kepatuhan tinggi memiliki kualitas hidup yang lebih baik dibandingkan dengan pasien dengan tingkat kepatuhan rendah. Temuan serupa juga dilaporkan oleh Raimundus et al. [21], yang menyatakan bahwa kepatuhan penggunaan obat bersama dengan faktor usia dan komorbiditas memiliki hubungan yang signifikan terhadap kualitas hidup pasien.

Secara konseptual, kualitas hidup merupakan indikator yang menggambarkan kemampuan individu dalam menjalani aktivitas sehari-hari secara optimal, meskipun dalam kondisi sakit. Penilaian kualitas hidup mencakup aspek fisik, psikologis, dan sosial [22]. Pasien yang memiliki persepsi positif terhadap kondisi kesehatannya cenderung memiliki kualitas hidup yang lebih baik, sedangkan persepsi negatif dapat menurunkan kualitas hidup [23].

Dalam konteks klinis, kepatuhan penggunaan obat berperan penting dalam menjaga kestabilan kadar glukosa darah, sehingga dapat menurunkan risiko terjadinya komplikasi jangka panjang. Pengendalian penyakit yang optimal ini berdampak pada peningkatan fungsi fisik, stabilitas emosional, serta kesejahteraan psikologis pasien.

Sejalan dengan hal tersebut, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat kepatuhan penggunaan obat dengan kualitas hidup pasien Diabetes Mellitus Tipe II pada kelompok Prolanis di Puskesmas Bambanglipuro Bantul. Temuan ini menegaskan bahwa kepatuhan terhadap terapi merupakan salah satu faktor kunci yang berkontribusi dalam peningkatan kualitas hidup pasien.

KESIMPULAN

Terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat kepatuhan penggunaan obat dengan kualitas hidup pasien Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Bambanglipuro Bantul. Kepatuhan penggunaan obat yang lebih tinggi berkontribusi terhadap peningkatan kualitas hidup pasien.

p-ISSN 2621-3184; e-ISSN: 2621-4032
doi: 10.36387/jifi.v9i1.3020

DAFTAR PUSTAKA

1. International Diabetes Federation, 2021, IDF Diabetes Atlas 10th Edition, IDF, Brussels.
2. International Diabetes Federation, 2019, IDF Diabetes Atlas 9th Edition, IDF, Brussels.
3. Chatterjee, S., Khunti, K., Davies, M.J., 2021, Type 2 Diabetes, Lancet, 398(10299): 1689–1701.
4. Jing, X., Chen, J., Dong, Y., Han, D., Zhao, H., Wang, X., et al., 2021, Related Factors of Quality of Life of Type 2 Diabetes Patients, PLoS One, 16(2): e0246897.
5. Polonsky, W.H., Henry, R.R., 2020, Poor Medication Adherence in Type 2 Diabetes: Causes and Consequences, Diabetes Care, 43(2): 281–287.
6. Jimmy, B., Jose, J., 2020, Patient Medication Adherence: Measures in Daily Practice, Oman Medical Journal, 35(1): e122.
7. Alzahrani, S.H., et al., 2023, Quality of Life among Patients with Type 2 Diabetes Mellitus, Journal of Family Medicine and Primary Care, 12(5): 1023–1030.
8. Alqarni, A.M., et al., 2022, Relationship between Medication Adherence and Quality of Life in Type 2 Diabetes Mellitus, Saudi Pharmaceutical Journal, 30(4): 450–456.
9. Basu, S., Garg, S., Sharma, N., 2021, Impact of Medication Adherence on Quality of Life among Diabetes Patients, Diabetes & Metabolic Syndrome, 15(2): 102–108.
10. Morisky, D.E., Ang, A., Krousel-Wood, M., Ward, H., 2008, Predictive Validity of a Medication Adherence Measure, Journal of Clinical Hypertension, 10(5): 348–354.
11. Ware, J.E., Sherbourne, C.D., 1992, The MOS 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36), Medical Care, 30(6): 473–483.
12. National Center for Biotechnology Information, 2021, Impact of Adherence on Quality of Life, tersedia online di: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7924113).
13. National Center for Biotechnology Information, 2024, Medication Adherence and Quality of Life in Diabetes, tersedia online di: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11196443
14. Yan Z, et al. The interaction between age and risk factors for diabetes and prediabetes. *Front Endocrinol*. 2023;14:9843502. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9843502/
15. Zhu M, et al. β cell aging and age-related diabetes. *Aging Dis*. 2021;12(3):769–782. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7993693/
16. Shou J, et al. Mechanism of increased risk of insulin resistance in aging. *Diabetol Metab Syndr*. 2020;12:52. https://doi.org/10.1186/s13098-020-0523-x
17. Cureus, 2023, Treatment Adherence and Quality of Life among Patients with Diabetes Mellitus, Cureus Journal, tersedia online di: https://www.cureus.com/articles/149152

p-ISSN 2621-3184; e-ISSN: 2621-4032
doi: 10.36387/jifi.v9i1.3020

18. Hasina, R., et al., 2014, Hubungan Kepatuhan dan Kualitas Hidup pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II, Jurnal Farmasi Klinik Indonesia, 3(2): 45–52.
19. Kristianingrum, D., Budiyani, K., 2011, Hubungan Kepatuhan Terapi dengan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus, Jurnal Keperawatan, 4(2): 85–92.
20. Samudra, A., 2019, Hubungan Kepatuhan Pengobatan dengan Kualitas Hidup Pasien Diabetes Mellitus, Jurnal Ilmu Kesehatan, 10(1): 55–62.
21. Raimundus, R., et al., 2021, Faktor yang Berhubungan dengan Kualitas Hidup Pasien Diabetes Mellitus, Jurnal Kesehatan Masyarakat, 16(2): 120–128.
22. Taylor, S.E., 2012, Health Psychology, 8th Edition, McGraw-Hill, New York.
23. Paschalides, C., et al., 2004, Psychological Factors and Quality of Life in Diabetes, Diabetic Medicine, 21(7): 708–715.