

Hubungan Self-Management Diabetes Dengan Kejadian Penurunan Fungsi Ginjal Pada Pasien Diabetes Melitus Dengan Risiko Chronic Kidney Disease di RSU Royal Prima Medan

Rifki J. Simanjuntak¹, Adefia A. Harahap², Erwin P. Waruwu³, Riska P. Sihombing⁴, Evalatifah Nurhayati^{5*}

^{1,2,3,4,5} Universitas Prima Indonesia

Email: evalatifahnurhayati@unprimdn.ac.id

Abstrak

Diabetes melitus tipe 2 adalah penyakit metabolik menahun yang bila tidak dikendalikan dapat memicu penurunan fungsi ginjal hingga menjadi penyakit ginjal kronik. Kemampuan pasien mengelola diri sendiri diyakini menjadi kunci menjaga kestabilan glukosa darah sehingga penurunan fungsi ginjal dapat dicegah atau diperlambat. Penelitian ini mengulas hubungan pengelolaan diri diabetes dan kejadian penurunan fungsi ginjal pada pasien diabetes melitus berisiko penyakit ginjal kronik di RSU Royal Prima Medan. Penelitian menggunakan rancangan kuantitatif dengan pendekatan potong lintang. Dari 112 pasien sebagai populasi, diperoleh 53 responden melalui purposive sampling. Kemampuan pengelolaan diri diukur menggunakan kuesioner baku, sementara fungsi ginjal ditelusuri dari rekam medis. Data dianalisis univariat dan bivariat menggunakan uji Chi-Square Pearson dengan kemaknaan p kurang dari 0,05. Hasil menunjukkan pengelolaan diri pasien lebih banyak berada pada taraf cukup yaitu 62,3 persen dibandingkan taraf baik yaitu 37,7 persen. Penurunan fungsi ginjal paling banyak ditemukan pada taraf ringan dan sedang, masing-masing 41,5 persen, sedangkan taraf berat dialami 17,0 persen responden. Uji statistik menghasilkan nilai p sebesar 0,019, menunjukkan hubungan bermakna antara kedua variabel. Dapat disimpulkan semakin optimal pengelolaan diri pasien, semakin ringan derajat penurunan fungsi ginjal. Edukasi dan pendampingan berkelanjutan pengelolaan diri diabetes perlu digalakkan guna mencegah perburukan fungsi ginjal pasien diabetes melitus

Kata kunci: *Diabetes Melitus, Self-Management Diabetes, Penurunan Fungsi Ginjal, Chronic Kidney Disease.*

Abstract

Type 2 diabetes mellitus is a chronic metabolic disorder that, when poorly controlled, can lead to declining kidney function and progression toward chronic kidney disease. A patient's capacity to manage their own condition is central to keeping blood glucose stable, thereby preventing or slowing kidney complications. This study examined the association between diabetes self-management and declining kidney function among diabetes patients at risk of chronic kidney disease at Royal Prima General Hospital Medan. A cross-sectional design was applied. Out of 112 patients in the population, 53 respondents were recruited through purposive sampling. Self-management was measured using a standardized questionnaire, while kidney function was taken from medical records. Data were analyzed using the Pearson Chi-Square test with a significance threshold of p below 0.05. Findings showed that most respondents had moderate self-management, 62.3 percent, while the remainder had good self-management, 37.7 percent. Declining kidney function was most common at mild and moderate levels, each 41.5 percent, while severe decline occurred in 17.0 percent of respondents. The test produced a p -value of 0.019, indicating a significant relationship between the variables. Better self-management was associated with milder kidney function decline. Continuous education on diabetes self-management should be promoted to prevent further kidney impairment among diabetic patients.

Keywords: *Diabetes Mellitus, Diabetes Self-Management, Declining Kidney Function, Chronic Kidney Disease*

1. PENDAHULUAN

Diabetes melitus digolongkan sebagai gangguan metabolik jangka panjang yang timbul akibat naiknya kadar gula darah yang dipicu oleh gangguan sekresi insulin, gangguan kerja insulin, ataupun gabungan keduanya. Karena sifatnya yang menahun, penyakit ini menuntut penanganan yang tidak pernah berhenti dan berpotensi memunculkan berbagai penyulit serius

apabila luput dari pengendalian (Nanik Nur Rosyidah, 2025). Beban global diabetes melitus terus membesar seiring pergeseran pola hidup masyarakat, di antaranya pola makan yang tidak seimbang, tingginya asupan gula dan lemak, minimnya aktivitas fisik, serta meningkatnya angka obesitas yang menjadi pemicu utama diabetes tipe 2 (Huang et al., 2025). Faktor keturunan, usia, dan kondisi sosial-ekonomi turut memperbesar peluang seseorang terkena penyakit ini, sehingga diabetes bukan semata persoalan klinis melainkan juga isu kesehatan masyarakat yang lebih luas (Nirwan et al., 2023).

Salah satu penyulit yang paling banyak menimpa penyandang diabetes adalah gangguan pada fungsi ginjal. Data global memperlihatkan bahwa hampir 40% pasien diabetes mengalami gangguan fungsi ginjal dengan tingkat keparahan yang bervariasi, ditandai dengan menurunnya laju filtrasi glomerulus serta meningkatnya albuminuria (Hanouneh et al., 2021). Kondisi ini tidak hanya membesarkan risiko gagal ginjal tahap akhir, tetapi juga mendorong naiknya angka perawatan di rumah sakit beserta biaya pengobatan yang harus ditanggung. Secara klinis, kemunduran fungsi ginjal ditegakkan bila nilai eGFR berada di bawah 60 mL/menit/1,73 m² yang menetap sekurang-kurangnya tiga bulan, atau apabila dijumpai tanda kerusakan ginjal lain seperti peningkatan albumin urin meski eGFR masih tergolong normal, sebagaimana diatur dalam pedoman KDIGO (Farrell & Vassalotti, 2024). Pada pasien diabetes, kerusakan ini umumnya berawal dari hiperglikemia kronis yang merusak pembuluh darah mikro di ginjal, memicu glomerulosklerosis, dan pada akhirnya menurunkan kapasitas filtrasi ginjal secara bertahap hingga berujung pada penyakit ginjal kronik (Taufiqur Rahman et al., 2025).

Menurut (Yusmar, 2019) memperlihatkan bahwa program edukasi manajemen diri mampu menurunkan kadar glukosa darah pasien secara bermakna, dengan penekanan pada empat aspek utama yaitu pengaturan diet, olahraga, kepatuhan minum obat, serta pemantauan gula darah yang rutin. Temuan tersebut menegaskan bahwa kemampuan self-management yang mumpuni turut menjaga kestabilan metabolisme tubuh sehingga risiko komplikasi mikrovaskular, termasuk gangguan ginjal, dapat ditekan. Hal inilah yang mendasari perlunya kajian lebih lanjut di RSUD Royal Prima Medan, sebuah rumah sakit yang menangani cukup banyak pasien diabetes dengan risiko penyakit ginjal kronik.

Penyakit ginjal kronik akibat diabetes bukan hanya membebani pasien secara pribadi, melainkan juga menekan sistem layanan kesehatan secara keseluruhan karena menuntut pemantauan yang ketat dan biaya pengobatan yang tidak sedikit, sembari menggerus produktivitas dan kualitas hidup penderitanya. Pendekatan manajemen diabetes masa kini karenanya menempatkan pasien sebagai pelaku utama melalui self-management, yakni kesanggupan pasien mengatur pola makan, menjalankan aktivitas fisik yang sesuai, disiplin terhadap pengobatan, memantau kadar gula darah, serta mengambil keputusan perawatan diri sehari-hari. Berbagai temuan menunjukkan bahwa self-management yang baik berkontribusi langsung terhadap perbaikan luaran kesehatan dan kualitas hidup penyandang diabetes tipe 2 (Novi Haris Susilowati et al., 2024).

Keterkaitan antara self-management diabetes dan kejadian kemunduran fungsi ginjal pada pasien berisiko CKD berlangsung melalui pengendalian sejumlah faktor penentu progresivitas kerusakan ginjal, yakni kontrol gula darah, tekanan darah, pola makan, aktivitas fisik, dan kepatuhan terapi. Pedoman KDIGO 2020 tentang Diabetes in Chronic Kidney Disease menegaskan bahwa penanganan diabetes pada pasien berisiko atau sudah mengalami CKD wajib dilakukan secara menyeluruh dengan melibatkan pasien secara aktif melalui edukasi dan dukungan self-managemen. Program Diabetes Self-Management Education and Support (DSMES) direkomendasikan karena terbukti memperbaiki kontrol HbA1c, tekanan darah, dan kepatuhan pengobatan, yang merupakan penentu utama laju kerusakan ginjal akibat diabetes (Disease et al., n.d.). Meskipun bukti mengenai dampak langsung self-management terhadap

laju penurunan eGFR masih terbatas, intervensi self-management secara konsisten memperbaiki faktor risiko klinis utama penyebab kerusakan ginjal, sehingga keterkaitan keduanya bersifat tidak langsung namun kuat secara klinis. Berdasarkan hal tersebut, penulis tertarik menelaah hubungan self-management diabetes dengan kejadian kemunduran fungsi ginjal pada pasien DM berisiko CKD.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini mengusung rancangan kuantitatif dengan pendekatan potong lintang (cross-sectional), yakni variabel bebas dan variabel terikat diukur pada satu titik waktu yang bersamaan. Pendekatan ini dipilih karena selaras dengan tujuan penelitian, yaitu menelusuri keterkaitan antara self-management diabetes dan kejadian kemunduran fungsi ginjal pada pasien DM berisiko CKD. Pengambilan data berlangsung di RSUD Royal Prima Medan pada bulan Juni 2026, dengan pertimbangan bahwa jumlah pasien yang tersedia di lokasi tersebut mencukupi kebutuhan sampel penelitian.

Populasi penelitian mencakup seluruh pasien diabetes melitus yang berisiko mengalami kemunduran fungsi ginjal di RSUD Royal Prima Medan, berjumlah 112 orang. Sampel ditentukan melalui teknik purposive sampling berdasarkan kriteria inklusi berupa pasien yang telah didiagnosis diabetes tipe 2, memiliki risiko CKD (ditandai nilai urea, kreatinin, atau eGFR < 90 mL/menit/1,73 m²), bersedia berpartisipasi dan menandatangani informed consent, sedangkan kriteria eksklusi mencakup pasien dengan CKD stadium akhir atau yang tidak memungkinkan diwawancarai. Besar sampel dihitung memakai rumus Slovin dengan taraf kelonggaran kesalahan 10%, sehingga dari populasi 112 orang diperoleh angka 52,83 yang dibulatkan menjadi 53 responden.

Data primer diperoleh melalui pengisian kuesioner Diabetes Self-Management Questionnaire (DSMQ) yang menilai kemampuan pengelolaan diri pasien, sedangkan data sekunder diambil dari rekam medis berupa hasil laboratorium ureum, kreatinin, dan eGFR sebagai penanda fungsi ginjal. Variabel self-management diabetes diukur pada skala ordinal dengan kategori kurang (skor 0-16), cukup (skor 17-32), dan baik (skor 33-48). Variabel kemunduran fungsi ginjal turut diukur pada skala ordinal dengan kategori ringan (eGFR 60-89), sedang (eGFR 45-59), dan berat (eGFR < 30).

Pengolahan data ditempuh melalui tahap editing, coding, dan entry data sebelum dianalisis lebih lanjut. Analisis univariat digunakan untuk memaparkan karakteristik responden dan sebaran frekuensi tiap variabel, sedangkan analisis bivariat memakai uji Chi-Square guna menguji keterkaitan self-management diabetes dengan kejadian kemunduran fungsi ginjal, dengan taraf kemaknaan $p < 0,05$. Penelitian ini telah memperoleh izin dari Universitas Prima Indonesia; responden diberi penjelasan mengenai tujuan penelitian dan berhak menolak atau menghentikan keikutsertaan kapan pun tanpa konsekuensi apa pun, sementara kerahasiaan data pribadi tetap dijaga dan hanya dipakai untuk kepentingan akademik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Analisis Univariat

Gambaran responden dan sebaran variabel penelitian dipaparkan melalui analisis univariat sebagai berikut.

Tabel 1. Gambaran Self-Management Diabetes pada Pasien DM Berisiko CKD

Self-Management Diabetes	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Cukup	33	62,3
Baik	20	37,7
Total	53	100,0

Dari 53 responden yang diteliti, sebagian besar tergolong memiliki self-management diabetes pada taraf cukup, yakni 33 orang (62,3%), sementara 20 responden lainnya (37,7%) berada pada taraf baik. Gambaran ini mengindikasikan bahwa mayoritas pasien DM berisiko CKD di RSU Royal Prima Medan belum sepenuhnya optimal dalam menjalankan pengelolaan diri terhadap penyakit yang dideritanya.

Tabel 2. Gambaran Penurunan Fungsi Ginjal pada Pasien DM Berisiko CKD

Penurunan Fungsi Ginjal	Frekuensi (n)	Persentase
Ringan	22	41,5
Sedang	22	41,5
Berat	9	17,0
Total	53	100,0

Gambaran penurunan fungsi ginjal memperlihatkan proporsi yang sama besar antara kategori ringan dan sedang, masing-masing sebanyak 22 responden (41,5%), sedangkan kategori berat dialami oleh 9 responden (17,0%). Dengan kata lain, lebih dari separuh responden (58,5%) telah mengalami kemunduran fungsi ginjal pada taraf sedang hingga berat, yang mengisyaratkan adanya kecenderungan progresivitas menuju CKD pada pasien DM di RSU Royal Prima Medan.

Analisis Bivariat

Tabel 3. Hubungan Self-Management Diabetes dengan Kejadian Kemunduran Fungsi Ginjal

Self-Management Diabetes	Penurunan Fungsi Ginjal			Total		P-value
	Ringan n(%)	Sedang n(%)	Berat n(%)	n	%	
Cukup	9 (17,0%)	18 (34,0%)	6 (11,3%)	33	62,3%	0,019
Baik	13 (24,5%)	4 (7,5%)	3 (5,7%)	20	37,7%	
Total	22 (41,5%)	22 (41,5%)	9 (17,0%)	53	100%	

Uji Pearson Chi-Square: $\chi^2 = 7,924$; $df = 2$; $p\text{-value} = 0,019$

Hasil uji Pearson Chi-Square menghasilkan nilai χ^2 sebesar 7,924 dengan derajat kebebasan (df) = 2 dan $p\text{-value} = 0,019$. Karena nilai tersebut berada di bawah ambang kemaknaan 0,05, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga dapat disimpulkan terdapat keterkaitan yang bermakna antara self-management diabetes dengan kejadian kemunduran fungsi ginjal pada pasien diabetes melitus berisiko CKD di RSU Royal Prima Medan.

Pembahasan

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas responden baru mencapai taraf pengelolaan diri yang cukup, belum sepenuhnya baik. Pola serupa juga tergambar pada penelitian di sebuah rumah sakit swasta di Bantul, tempat lebih dari separuh pasien berada pada kategori pengelolaan diri cukup (Sari et al., 2024) dan pada penelitian di RSUD Jailolo yang mendapati separuh respondennya berada pada tingkat pengelolaan pengobatan yang serupa (Ara & Hastuti, 2025). Kesamaan pola pada berbagai lokasi pelayanan kesehatan ini mengindikasikan bahwa keterbatasan pengelolaan diri, terutama pada aspek pengaturan makan dan pemantauan gula darah mandiri, masih menjadi tantangan umum bagi penyandang diabetes, termasuk mereka yang sudah berisiko mengalami komplikasi ginjal.

Peneliti menduga bahwa capaian pengelolaan diri yang belum optimal pada responden RSU Royal Prima Medan berkaitan dengan kompleksitas perawatan yang lebih tinggi pada pasien yang sudah berisiko CKD dibandingkan pasien diabetes tanpa komplikasi, sehingga menuntut kemampuan pengelolaan diri yang lebih menyeluruh namun belum sepenuhnya terpenuhi. Hal ini menegaskan perlunya edukasi berkesinambungan serta pendampingan tenaga kesehatan agar pasien mampu menjalankan seluruh aspek pengelolaan diri secara konsisten.

Dari sisi fungsi ginjal, lebih dari separuh responden telah mengalami penurunan pada taraf sedang hingga berat. Temuan ini sejalan dengan penelitian di RSUD ODSK Provinsi Sulawesi Utara yang mendapati bahwa mayoritas pasien diabetes tipe 2 sudah mengalami penurunan nilai eGFR di bawah 90 mL/menit/1,73 m² (Lucman et al., 2026). Kondisi ini diduga berkaitan dengan durasi menderita diabetes yang cukup panjang serta kendali gula darah yang belum stabil, sebagaimana tercermin dari capaian pengelolaan diri responden yang mayoritas masih pada taraf cukup. Keterlambatan mendeteksi gangguan ginjal sejak dini turut diduga berperan terhadap ditemukannya kasus dengan derajat penurunan yang lebih berat.

Temuan penelitian ini menegaskan adanya keterkaitan yang bermakna antara self-management diabetes dan kejadian kemunduran fungsi ginjal pada pasien DM berisiko CKD di RSU Royal Prima Medan ($\chi^2 = 7,924$; $df = 2$; $p = 0,019$). Pola yang tampak dari 53 responden menunjukkan bahwa kelompok dengan self-management cukup (62,3%) didominasi oleh kemunduran fungsi ginjal taraf sedang (34,0%), sedangkan kelompok dengan self-management baik (37,7%) lebih banyak berada pada taraf ringan (24,5%). Dengan kata lain, pasien yang lebih terampil mengelola dirinya cenderung mengalami kemunduran fungsi ginjal yang lebih ringan, sementara pasien dengan self-management yang masih pada taraf cukup lebih rentan mengalami kemunduran pada derajat yang lebih berat.

Kondisi ini sejalan dengan berbagai kajian terkini yang menyoroti keterkaitan perilaku self-management diabetes dengan fungsi ginjal. Diabetes yang tidak terkontrol secara konsisten dapat memicu kerusakan mikrovaskular, termasuk nefropati diabetik, sebagai akibat dari penebalan membran basalis pembuluh kapiler ginjal (Taufiqur Rahman et al., 2025). Standar pelayanan American Diabetes Association tahun 2024 turut menegaskan bahwa penyakit ginjal kronik bersama kontrol glikemik yang ketat membesarkan risiko kardiovaskular pada pasien diabetes tipe 2, dan menjelaskan bahwa sejumlah obat penurun glukosa, seperti golongan penghambat SGLT2, memiliki efek langsung pada ginjal yang tidak semata dimediasi oleh kadar gula darah, yakni menekan reabsorpsi glukosa di tubulus ginjal, menurunkan tekanan intraglomerulus dan albuminuria, serta memperlambat penurunan laju filtrasi glomerulus (American Diabetes Association, 2024). Hal ini memperkuat gagasan bahwa pengelolaan diri yang konsisten terhadap pola makan, aktivitas fisik, kepatuhan pengobatan, dan pemantauan gula darah berperan penting dalam memperlambat progresivitas kerusakan ginjal.

Sejumlah kajian lain turut memperkuat pola temuan ini, misalnya laporan bahwa kian tinggi self-management pasien gagal ginjal kronik, kian tinggi pula kualitas hidup yang

dirasakannya (Lasma Rina Efrina Sinurat et al., 2022). Serta telaah literatur yang mengidentifikasi tekanan psikologis, literasi kesehatan, efikasi diri, dan dukungan sosial sebagai faktor-faktor yang turut memengaruhi self-management pada pasien CKD (Yanti Novita et al., 2024). Sebuah uji klinis multidisiplin pada pasien diabetic kidney disease turut dirancang untuk menilai pengaruh program perawatan diri multidisiplin terhadap perilaku perawatan diri, kualitas hidup, kepatuhan pengobatan, kontrol glikemik, dan fungsi ginjal, yang menggambarkan bahwa intervensi peningkatan self-management secara teoritis berpotensi memperbaiki fungsi ginjal pasien diabetes (Setiawan, 2022). Meski demikian, penelitian ini juga menemukan beberapa pasien dengan self-management taraf cukup yang tetap mengalami kemunduran fungsi ginjal ringan, sehingga mengindikasikan adanya faktor lain di luar self-management, seperti lama menderita diabetes, keteraturan kontrol, dan penyakit penyerta semisal hipertensi, yang turut berperan terhadap variasi derajat kerusakan ginjal pada responden.

Hasil penelitian ini mengidentifikasi bahwa pasien dengan self-management pada taraf cukup umumnya memiliki kontrol glikemik yang kurang optimal, sehingga ginjal lebih sering terpapar kondisi hiperglikemia berkepanjangan yang mempercepat kerusakan struktur nefron. Sebaliknya, pasien dengan self-management yang sudah baik, yang tampak dari kepatuhannya menjaga pola makan, aktivitas fisik, pemantauan gula darah, dan pengobatan, cenderung memiliki kontrol glikemik dan tekanan darah yang lebih stabil sehingga progresivitas kemunduran fungsi ginjal dapat ditekan pada taraf yang lebih ringan. Karakteristik responden, seperti mayoritas berusia 46-65 tahun dengan lama perawatan yang relatif singkat, turut diduga menjadi faktor pendukung mengapa sebagian responden dengan self-management cukup masih berada pada fase awal kemunduran fungsi ginjal, bukan pada derajat berat. Dengan demikian, peningkatan self-management diabetes melalui edukasi berkesinambungan dan pendampingan tenaga kesehatan diyakini dapat menjadi strategi pencegahan yang efektif untuk memperlambat progresivitas kemunduran fungsi ginjal pada pasien DM berisiko CKD.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang melibatkan 53 responden di RSUD Royal Prima Medan, dapat disimpulkan beberapa hal berikut: (1) mayoritas pasien DM memiliki self-management diabetes pada taraf cukup (33 orang), sedangkan sisanya berada pada taraf baik (20 orang); (2) kemunduran fungsi ginjal paling banyak dijumpai pada taraf ringan dan sedang dengan jumlah yang sama (masing-masing 22 orang), sementara taraf berat dialami 9 orang; dan (3) terdapat keterkaitan yang bermakna antara self-management diabetes dan kejadian kemunduran fungsi ginjal pada pasien DM berisiko CKD, dengan nilai $\chi^2 = 7,924$, $df = 2$, dan $p\text{-value} = 0,019$ ($p < 0,05$).

Sejumlah saran dapat diajukan dari hasil penelitian ini. Bagi institusi dan pengembangan ilmu keperawatan, temuan ini diharapkan menjadi tambahan wawasan dalam kajian manajemen penyakit kronis. Bagi RSUD Royal Prima Medan, disarankan agar program edukasi dan pendampingan self-management diabetes semakin digalakkan. Bagi pasien DM, disarankan untuk lebih disiplin menjalankan self-management, terutama dalam pengaturan pola makan dan aktivitas fisik. Adapun bagi peneliti berikutnya, hasil kajian ini diharapkan dapat menjadi rujukan dan bahan pengembangan penelitian lanjutan, misalnya dengan turut mempertimbangkan faktor lama menderita diabetes dan penyakit penyerta yang belum tercakup secara mendalam dalam penelitian ini.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] American Diabetes Association. (2024). 11 . Chronic Kidney Disease and Risk Management : Standards of Care in Diabetes — 2024. 47(January), 219–230.
- [2] Ara, Y. F., & Hastuti, A. P. (2025). HUBUNGAN PERILAKU SELF MANAGEMENT DENGAN KADAR GULA DARAH PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE II. 6(Dm), 16887–16897.
- [3] Disease, K., Di, C. K. D., & Yunus, R. M. (n.d.). No Title.
- [4] Farrell, D. R., & Vassalotti, J. A. (2024). Screening, identifying, and treating chronic kidney disease: why, who, when, how, and what? *BMC Nephrology*, 25(1), 1–13. <https://doi.org/10.1186/s12882-024-03466-5>
- [5] Hanouneh, M., Echouffo Tcheugui, J. B., & Jaar, B. G. (2021). Recent advances in diabetic kidney disease. *BMC Medicine*, 19(1), 180. <https://doi.org/10.1186/s12916-021-02050-0>
- [6] Huang, Q., Li, Y., Yu, M., Lv, Z., Zhu, J., & Jiang, H. (2025). Global burden and risk factors of type 2 diabetes mellitus from 1990 to 2021 , with forecasts to 2050. August, 1–13. <https://doi.org/10.3389/fendo.2025.1538143>
- [7] Lasma Rina Efrina Sinurat et al., 2022. (2022). Self Management Berhubungan Dengan Kualitas Hidup pada Pasien Gagal Ginjal Kronis di Unit Hemodialisa. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 4, 173–184.
- [8] Lucman, S., Assa, Y. A., Helena, S., Kaligis, M., & Ratulangi, U. S. (2026). Gambaran Kadar Ureum dan Nilai Estimated Glomerular Filtration Rate (eGFR) pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD ODSK Provinsi Sulawesi Utara pemecahan protein melalui deaminasi asam amino . Dalam proses ini , amonia yang bersifat. 5(November 2025), 404–422.
- [9] Nanik Nur Rosyidah, E. A. C. (2025). Volume 3 Nomor 1 | 2025 | 44. *ENFERMERIA CIENCIA*, 3, 44–63
- [10] Nirwan et al., 2023. (2023). *JURNAL. Jurnal Promotif Preventif*, 6(6), 877–885.
- [11] Novi Haris Susilowati, Risky Kusuma H, & Susaldi Susaldi. (2024). Hubungan Self Management Dengan Kualitas Hidup Penderita Diabetes Melitus Tipe II Di RS PMI Kota Bogor Pada Tahun 2023. *Jurnal Riset Ilmu Kesehatan Umum Dan Farmasi (JRIKUF)*, 2(2), 49–64. <https://doi.org/10.57213/jrikuf.v2i2.228>
- [12] Sari, S. P., Zulaika, U., & Noviati, B. E. (2024). DI POLI PENYAKIT DALAM RUMAH SAKIT SWASTA DI BANTUL Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Panti Rapih Yogyakarta , Jl . Tantular 401 Pringwulung , Email : Condong Catur , Depok , Sleman , Yogyakarta , Indonesia , Email : Condong PENDAHULUAN Diabetes melitus tipe. 5(2)
- [13] Setiawan, M. D. (2022). Pengaruh program diabetes self manajemen education pada pasien diabetes melitus tipe 2 di indonesia (a : systematic review). 1(3), 132–138.
- [14] Taufiqur Rahman et al., 2025. (2025). ANALISIS KOMPLIKASI MIKROVASKULER: PERBEDAAN NEUROPATI PADA PASIEN DIABETES MELITUS YANG BEROBAT TERATUR DENGAN YANG TIDAK TERATUR. *MANUJU: MALAHAYATI NURSING JOURNAL*, 7, 5074–5086.
- [15] Yanti Novita et al., 2022. (2024). FACTORS AFFECTING SELF-MANAGEMENT OF CHRONIC KIDNEY. *Jurnal Kesehatan Medika Saintika*, 15, 558–567.
- [16] Yusmar. (2019). Pengaruh Program Diabetes Self Management Education. *Universitas Medika Suherman*, 1–8.