



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 3 Nomor 6 Tahun 2023 Page 2588-2595

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Hubungan Kadar HbA1c dan Mikroalbumin Pasien Prolanis Di Kota Pontianak

Klara Nora Enola^{1✉}, Herlinda Djohan², Laila Kamilla³

Department of Medical Laboratory Technology, Poltekkes Kemenkes Pontianak, Pontianak

Email: nolismklara@gmail.com^{1✉}

Abstrak

Diabetes Melitus (DM) Tipe 2 merupakan kondisi kelaianan metabolisme dengan hiperglikemi akibat gangguan sensitivitas sel β pankreas untuk hasilkan hormon insulin. Pengendalian DM dilakukan kontrol kadar HbA1c, komplikasi nefropati diabetik digambarkan dengan kadar mikroalbumin. Kontrol rutin ini difasilitasi oleh Prolanis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis hubungan nilai HbA1c dan mikroalbumin pada peserta Prolanis dengan riwayat DM tipe 2 di Kota Pontianak. Penelitian menggunakan metode *cross sectional*/teknik total sampling dengan data rekam medis peserta Prolanis yang memeriksakan diri di UPT Pusat Labkes Kota Pontianak tahun 2022. Analisis dilakukan secara *univariate* dan *bivariate* menggunakan uji korelasi *Pearson*. Dari 70 subjek penelitian didapat hasil kadar HbA1c tidak terkontrol yaitu 87,1% (61 orang) dan dengan mikroalbumin tidak normal 72,9 % (51 orang), hasil uji statistik menunjukkan sig. = 0,914 (>0,05) dengan r = -0,013 (<r tabel) artinya tidak ada hubungan bermakna antara kadar HbA1c dan mikroalbumin peserta Prolanis di Kota Pontianak.

Kata Kunci: *HbA1c, Mikroalbumin, Prolanis*

Abstract

Type 2 Diabetes Mellitus (DM) is a metabolic disorder characterized by hyperglycemia, which is brought on by a decrease in the sensitivity of pancreatic β cells to the hormone insulin production. Microalbumin levels are used to characterize the complications of diabetic nephropathy, and HbA1c levels are controlled through DM controls. The Prolanis makes routine control easier. The purpose of the study is to determine and examine the association between microalbumin levels and HbA1c in Pontianak City Prolanis participants who have a history of type 2 diabetes. Data from the medical records of Prolanis participants who self-examined at the UPT of the Pontianak City Labs Center in 2022 were used in the study using cross-sectional sampling techniques. The Pearson correlation test is used for both univariate and bivariate analysis. Of the 70 subjects of the study obtained uncontrolled HbA1c levels of 87.1% (61 people) and with abnormal microalbumin of 72.9% (51 people), the statistical test results showed sig. = 0.914 ($>0,05$) with $r = -0,013$ ($<r$ table) means there is no meaningful relationship between the level of HbA1c and microalbumine of Prolanis participants in Pontianak City.

Keywords: *HbA1c, Microalbumin, Prolanis*

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) Tipe 2 adalah kasus yang paling umum di masyarakat, merupakan kondisi kelaianan metabolisme dengan hiperglikemi akibat gangguan sensitivitas sel β pankreas untuk menghasikan hormon insulin (Setiyorini et al., 2018). Berdasarkan Federasi Diabetes Internasional (IDF) diperkirakan 536,6 juta orang hidup dengan DM, yang terdiagnosis maupun tidak terdiagnosis pada tahun 2021. Angka ini diperkirakan akan meningkat 46%, hingga mencapai 783,2 juta pada tahun 2045 (Ogurtsova et al., 2022). Indonesia menempati urutan ke-5 dunia dengan jumlah 19,5 juta orang menderita DM pada tahun 2021 dan diperkirakan pada tahun 2045 akan meningkat sebanyak 28,6 juta jiwa (Tandjungbulu et al., 2022). Perlu adanya kontrol kadar DM agar mengurangi resiko komplikasi dini salah satunya yakni dengan pemeriksaan HbA1c. HbA1c (Hemoglobin A1c) merupakan ikatan molekul glukosa pada hemoglobin secara non-enzimatik melalui proses glikasi post translasi, parameter ini digunakan sebagai acuan untuk pengendalian penyakit DM karena HbA1C dapat menggambarkan kadar gula darah dalam rentang waktu 1–3 bulan sesuai dengan usia sel darah merah yang terikat oleh molekul glukosa yaitu 120 hari (Amran & Rahman, 2018)

Komplikasi DM yang dapat terjadi diantaranya yaitu gangguan nefropati diabetik adalah kondisi rusaknya glomerulus sehingga memungkinkan protein seperti albumin meresap masuk ke dalam urin. Albumin sebagai komponen protein dalam urin yang paling banyak, akan meningkat sejalan dengan meningkatnya kerusakan pada pembuluh darah (Sagala et al., 2018). Mikroalbuminuria merupakan salah satu tanda penyakit ginjal yang

disebabkan oleh DM dan menunjukkan adanya penyakit vaskular progresif umum. Laju ekskresi albumin normal adalah <30 mg/L (Tangkelangi & Berelaku, 2019). Kadar HbA1c dan mikroalbumin serum penting dikontrol karena merupakan indikator penilaian DM tipe 2.

Penyakit kronis seperti diabetes membutuhkan pengelolaan jangka panjang guna mencegah komplikasi. Program pengelolaan penyakit kronis (Prolanis) oleh pemerintah sejak 2014 melalui BPJS Kesehatan merupakan program yang ditujukan untuk memfasilitasi pasien dengan penyakit kronik. Kegiatan prolanis meliputi konsultasi medis, edukasi kesehatan, Healthcare visit reminder, aktivitas klub, pemantauan kesehatan, pelayanan obat dan home visit. Dengan kegiatan tersebut, pasien diharapkan mampu mengelola penyakitnya secara mandiri dan diharapkan mampu menjalankan self-management dengan baik (Ariana et al., 2020). Pasien yang tidak berpartisipasi dalam program ini tidak menerima manfaat sebagaimana tersebut sebelumnya. Namun tetap dapat menerima terapi farmakologis (Alkaff et al., 2021).

Sejauh ini data mengenai nilai HbA1c & Mikroalbumin pada pasien DM terutama peserta prolanis di daerah wilayah perkotaan yang belum unggul dalam sistem informasi sebagaimana Kota Pontianak yang masih sedikit dilaporkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis hubungan nilai HbA1c dan mikroalbumin pada peserta Prolanis dengan riwayat DM tipe 2 di Kota Pontianak.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan *cross sectional* untuk menggambarkan nilai HbA1c dan mikroalbumin pada pasien DM tipe 2. Pengambilan sampel menggunakan teknik *total sampling* yaitu teknik sampling dengan jumlah sampel sama dengan populasi yaitu 70 sampel. Kriteria sampel yakni terdaftar menderita DM tipe 2, sebagai peserta Prolanis di Kota Pontianak tahun 2022 dan melakukan pemeriksaan HbA1c serta mikroalbumin di UPT Pusat Laboratorium Kesehatan Pontianak pada tahun 2022. Penelitian dilakukan dengan melakukan tahapan observasi lapangan untuk menentukan jumlah sampel dan perizinan, kemudian dilakukan pendataan pasien prolanis dengan riwayat DM tipe 2 dan diambil nilai HbA1c serta mikroalbumin pasien. Setelah dilakukan pemeriksaan terhadap pasien, maka dilakukan pengolahan data penelitian oleh peneliti.

Data penelitian merupakan data sekunder berupa rekam medis dari hasil pemeriksaan HbA1c dan mikroalbumin terhadap pasien Prolanis dengan DM tipe 2 dari UPT Pusat Laboratorium Kesehatan Pontianak tahun 2022. Pengolahan serta analisis data yaitu analisis univariate dan bivariate dengan uji Pearson yang sebelumnya telah dilakukan

uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* untuk mengetahui hubungan antara variabel HbA1c dan Mikroalbumin. Data disajikan dalam bentuk tabel frekuensi dan narasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Karakteristik Jenis Kelamin dan Hasil Pemeriksaan Kadar HbA1c dan Mikroalbumin

		Frekuensi	Persentase (%)
Jenis Kelamin	Perempuan	56	80
	Laki-laki	14	20
HbA1c	Terkontrol	9	12,9
	Tidak Terkontrol	61	87,1
Mikroalbumin	Normal	19	27,1
	Tak Normal	51	72,9

Berdasarkan hasil pada Tabel 1 menunjukkan bahwa dari 70 orang sampel, perempuan dengan DM tipe 2 lebih mendominasi dibandingkan dengan laki-laki yaitu 56 orang (80%) berbanding 14 orang (20%). Dari hasil pemeriksaan terhadap 70 orang tersebut pada Tabel 1, bahwa sampel dengan HbA1c terkontrol yakni 9 orang lainnya (12,9%) minim dibandingkan 61 orang (87,1%) yang tidak terkontrol. Hasil pemeriksaan pada Tabel 1 menunjukkan pula bahwa nilai mikroalbumin >30 mg/dl sebanyak 51 orang (72,9%) sedangkan dengan kadar normal sebanyak 19 orang (27,1%).

Tabel 2. Uji Normalitas & Korelasi HbA1c dan Mikroalbumin pada Pasien Prolanis dengan Diabetes Melitus tipe 2

Uji	Parameter	Keeratan Hubungan (r)	Signifikansi ($p < \alpha$)	Keterangan
Normalitas <i>Kolmogorov-Smirnov</i>	HbA1c		0,181	Berdistribusi normal
	Mikroalbumin			
Korelasi <i>Pearson</i>	HbA1c	-0,013	0,914	Tidak ada korelasi
	Mikroalbumin			

Tabel 2 menunjukkan hasil uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* ($n > 50$) yaitu dengan nilai signifikansi (p) = 0,181 ($> 0,05$). Berdasarkan hasil tersebut dilakukan uji korelasi *Pearson*, maka didapatkan signifikansi = 0,914 ($> 0,05$) dan tingkat keeratan hubungan -0,013 ($< r$ tabel) sebagaimana disajikan pada tabel.

Pada penelitian ini digunakan 70 sampel dan didapat hasil bahwa peserta Prolanis dengan DM Tipe 2 jenis kelamin perempuan jauh lebih dominan dibandingkan dengan laki-laki yaitu 56 orang (80%) berbanding 14 orang (20%). Dalam penelitian lain dikatakan bahwa

penyebab perbedaan ini kemungkinan terjadi karena massa otot yang lebih kecil atau kondisi fisik pada wanita yang dapat mengurangi fungsi insulin untuk merangsang pengangkatan glukosa (Wisdhanorita & Syarif, 2019). Berdasarkan penelitian (rita, 2018) secara fisik wanita memiliki indeks massa tubuh lebih besar karena adanya sindrom siklus bulanan (premenstrual syndrome) yang membuat distribusi lemak tubuh mudah menumpuk akibat proses hormonal sehingga wanita lebih lebih berisiko menderita diabetes melitus. Penelitian ini sesuai dengan kedua teori tersebut, teori ini diperkuat dengan pendapat lainnya yang menyetujui bahwa DM pada perempuan banyak terjadi karena penurunan hormon esterogen terutama pada masa menopause (Tarawifa et al., 2020).

Perlu adanya kontrol glikemik untuk menilai efektivitas pengendalian angka DM melalui pemeriksaan glukosa darah rutin, salah satunya dengan mengukur kadar HbA1c. HbA1c salah satu parameter pemeriksaan kadar glukosa darah dan merupakan komponen minor paling besar dari sel darah manusia, sub tipe utama yang terbanyak yaitu sekitar 4-5%. HbA1c merupakan ikatan antara hemoglobin dan glukosa (Papatungan & Sanusi, 2014), kenaikan presentase kadar HbA1c menunjukkan peningkatan glukosa darah sehingga timbul kondisi hiperglikemia. Hiperglikemia mempengaruhi kadar glukosa yang masuk kedalam aliran glomerulus ginjal dan menyebabkan arterosklerosis, peningkatan tekanan glomerulus, dan peningkatan laju filtrasi glomerulus. Hal tersebut menjadi awal dari nefropati diabetikum yang disebabkan meningkatnya ukuran glomerulus sehingga permeabilitas meningkat dan protein lolos filtrasi glomerulus (Tarawifa et al., 2020). Nilai HbA1c dikategorikan sebagai normal dengan nilai <5,7%, pre diabetes dengan rentang nilai 5,7-6,5% dan kategori diabetes dengan nilai $\geq 6,5\%$ (PERKENI, 2021).

Hasil pemeriksaan HbA1c dan mikroalbumin pada penelitian didapat nilai HbA1c tidak terkontrol pada 61 orang (87,1%). Hasil ini berpotensi menimbulkan komplikasi pada kadar HbA1c buruk yang mencerminkan ketidakpatuhan pasien dalam menjalani terapi diabetik. Terapi diabetik merupakan terapi yang diberikan pada pasien DM untuk menilai manfaat pengobatan dan sebagai pegangan penyesuaian diet, latihan jasmani, dan obat-obatan untuk mencapai kadar glukosa darah senormal mungkin dan terhindar dari keadaan hiperglikemik ataupun hipoglikemik (Jurusan et al., 2016). Sedangkan hasil HbA1c normal pada penderita DM menggambarkan bahwa terapi kontrol glikemik dalam 3 bulan terakhir berjalan dengan baik. Demikian pula dengan hasil pemeriksaan mikroalbumin yang menunjukkan bahwa 51 orang (72,9%) dengan nilai mikroalbumin >30 mg/dl. Dari penelitian terkait, dikatakan bahwa tingkat mikroalbumin menunjukkan kontrol glikemik yang buruk menyebabkan ekskresi yang tinggi dari mikroalbumin urin (Shah et al., 2017).

Untuk melihat hubungan antara variabel HbA1c dan mikroalbumin maka digunakan analisa *bivariate*. Sebelum uji *bivariate* dilakukan, dilakukan uji normalitas terlebih dahulu dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* karena sampel berjumlah lebih dari 50. Uji normalitas menghasilkan sig. = 0,181 ($>0,05$) yang artinya data berdistribusi normal maka digunakan uji korelasi *Pearson* untuk mengetahui hubungan antar kedua variabel. Hasil uji korelasi *Pearson* pada Tabel 2, korelasi kadar HbA1c dan mikroalbumin adalah sig. 0,914 ($>0,05$) dan nilai $r = -0,013$ yang berarti tidak ada hubungan signifikan antara HbA1c dan mikroalbumin, dan keeratan hubungan keduanya lemah berlawanan arah. Hasil penelitian ini memperoleh hasil yang berbeda dengan penelitian oleh (Romli, 2021), mengenai hubungan kadar mikroalbumin dan HbA1c pada orang dengan resiko Diabetes Melitus Tipe 2 dengan hasil terdapat hubungan antara kadar mikroalbumin dengan HbA1c pada orang dengan resiko DM tipe 2 (Romli, 2021).

Pada penelitian ini digunakan sampel yang lebih banyak dibandingkan penelitian yang dilakukan (Romli, 2021) yaitu 28 orang dengan resiko DM tipe 2 dan dengan jenis kelamin perempuan, sedangkan penelitian ini dilakukan terhadap 70 orang peserta prolanis laki-laki dan perempuan dengan DM tipe 2. Penelitian (Sintesis & Rokim, 2020) menyebutkan banyak faktor yang dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan yaitu perubahan massa otot, aktivitas, diet, status kesehatan, penyakit dan jenis kelamin. Meningkatnya kadar HbA1c dan mikroalbumin juga terjadi karena kontrol gula darah buruk, resistensi insulin, merokok, jenis kelamin hingga asupan.

Secara umum hasil penelitian ini tidak terdapat hubungan bermakna antara kadar HbA1c dan mikroalbumin pada peserta prolanis dengan DM tipe 2 di Kota Pontianak. Penelitian ini dilakukan dengan desain *cross sectional* metode *total sampling*, sehingga di dapatkan pasien DM tidak terkontrol dengan pemeriksaan HbA1c. Peningkatan mikroalbumin menunjukkan sebagian besar penderita rentan memiliki komplikasi nefropati diabetik. Hal utama yang perlu diperhatikan bagi pasien yaitu perencanaan makan, aktivitas fisik, kepatuhan terhadap pengobatan untuk pengontrolan penderita DM tipe 2 (Ramadhan et al., 2018).

Hasil harus jelas dan ringkas. Hasilnya harus meringkas temuan (ilmiah) daripada memberikan data secara rinci. Harap soroti perbedaan antara hasil atau temuan Anda dan publikasi sebelumnya oleh peneliti lain. Diskusi harus mengeksplorasi pentingnya hasil penelitian, bukan mengulanginya. Bagian Hasil dan Diskusi gabungan sering kali cocok. Hindari kutipan dan diskusi ekstensif tentang literatur yang diterbitkan.

SIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa kontrol glikemik yang dilakukan masih belum maksimal dengan kadar HbA1c dan mikroalbumin yang didominasi hasil tidak normal. Selain itu, disimpulkan pula bahwa tidak terdapat hubungan bermakna antara kadar HbA1c dan mikroalbumin pada peserta prolanis di Kota Pontianak.

DAFTAR PUSTAKA

- Alkaff, F. F., Illavi, F., Salamah, S., Setiyawati, W., Ramadhani, R., Purwantini, E., & Tahapary, D. L. (2021). The Impact of the Indonesian Chronic Disease Management Program (PROLANIS) on Metabolic Control and Renal Function of Type 2 Diabetes Mellitus Patients in Primary Care Setting. *Journal of Primary Care and Community Health*, 12. <https://doi.org/10.1177/2150132720984409>
- Amran, P., & Rahman, R. (2018). Gambaran Hasil Pemeriksaan Hba1c Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II Di RSUD Labuang Baji Makassar. *Jurnal Media Analisis Kesehatan*, 9(2). <https://doi.org/10.32382/mak.v9i2.686>
- Ariana, R., Sari, C. W. M., & Kurniawan, T. (2020). Perception of Prolanis Participants About Chronic Disease Management Program Activities (PROLANIS) in the Primary Health Service Universitas Padjadjaran. *NurseLine Journal*, 4(2). <https://doi.org/10.19184/nlj.v4i2.12687>
- Jurusan, S. H., Kesehatan, A., Kemenkes, P., & Timur, K. (2016). Hubungan HBA1c Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Di RSUD. Abdul Wahab Syahrani Samarinda Tahun 2016. In *Jurnal Husada Mahakam: Vol. IV (Issue 3)*.
- Ogurtsova, K., Guariguata, L., Barengo, N. C., Ruiz, P. L. D., Sacre, J. W., Karuranga, S., Sun, H., Boyko, E. J., & Magliano, D. J. (2022). IDF diabetes Atlas: Global estimates of undiagnosed diabetes in adults for 2021. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 183. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2021.109118>
- Paputungan, S. R., & Sanusi, H. (2014). Peranan Pemeriksaan Hemoglobin A 1c pada Pengelolaan Diabetes Melitus. *Cdk*, 41(9).
- PERKENI. (2021). Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021. Global Initiative for Asthma.
- Ramadhan, N., Marissa, N., Fitria, E., & Wilya, V. (2018). Pengendalian Diabetes Melitus Tipe 2 pada Pasien di Puskesmas Jayabaru Kota Banda Aceh. *Media Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan*, 28(4). <https://doi.org/10.22435/mpk.v28i4.63>
- rita, nova. (2018). Hubungan Jenis Kelamin, Olah Raga Dan Obesitas Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Pada Lansia. *JIK- Jurnal Ilmu Kesehatan*, 2(1).

<https://doi.org/10.33757/jik.v2i1.52>

- Romli, L. Y. (2021). The Relationship between Microalbumin Levels and HbA1c in People at Risk for Type 2 Diabetes Mellitus. *Medicra (Journal of Medical Laboratory Science/Technology)*, 4(2). <https://doi.org/10.21070/medicra.v4i2.1612>
- Sagala, R. C., Lim, H., & Singh, S. (2018). Hubungan Hipertensi Dengan Mikroalbumin Urin Pada Usia Diatas 40 Tahun. *Jurnal Kedokteran Methodist*, 11.
- Setiyorini, E., Wulandari, N. A., & Efyuwinta, A. (2018). Hubungan kadar gula darah dengan tekanan darah pada lansia penderita Diabetes Tipe 2. *Jurnal Ners Dan Kebidanan (Journal of Ners and Midwifery)*, 5(2). <https://doi.org/10.26699/jnk.v5i2.art.p163-171>
- Shah, P. B., Acharya, A., Shrestha, S., & Shrestha, S. (2017). Role of HbA1c and Microalbumin as an Early Risk Marker of Diabetic Nephropathy. *International Journal of Health Sciences & Research (Www.ljhsr.Org)*, 7(2).
- Sintesis, J., & Rokim, M. A. (2020). Pengaruh Kadar Hba1c Darah dengan Kadar Kreatinin Plasma pada Pasien Diabetes Melitus di Klinik Bandar Lor Kota Kediri. *Jurnal Sintesis: Penelitian Sains, Terapan Dan Analisisnya*, 1(1).
- Tandjungbulu, Y. F., Nuradi, N., Mawar, M., Yusril, M., Virgiawan, A. R., & Hasan, Z. A. (2022). Karakteristik Hasil Pemeriksaan Kreatinin Serum Pada Penderita Diabetes Melitus Ditinjau Dari Hasil Pemeriksaan HbA1c. *Jurnal Media Analis Kesehatan*, 13(2). <https://doi.org/10.32382/mak.v13i2.3019>
- Tangelangi, M., & Berelaku, J. A. (2019). Hubungan Kadar Mikroalbuminuria Dengan Kadar Kreatinin Serum Pada Penderita Diabetes Melitus (DM) Tipe 2 Menahun Di Wilayah Kota Kupang Tahun 2019. *Prosiding Semnas Sanitasi, Dm*.
- Tarawifa, S., Bonar, S. B., & Sitepu, I. (2020). Hubungan Kadar Hba1c Dengan Resiko Nefropati Diabetikum Pada Pasien Dm Tipe 2 DI RSUD H. Abdul Manap Kota Jambi. *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan*, 7(2). <https://doi.org/10.33024/jikk.v7i2.2755>
- Wisdhanorita, A., & Syarif, S. (2019). Comparison of the risk of type 2 diabetes mellitus in men and women with obesity in Indonesia. *Indian Journal of Public Health Research and Development*, 10(6). <https://doi.org/10.5958/0976-5506.2019.01319.6>.