

PENGENDALIAN DIABETES MELITUS DAN HUBUNGANNYA DENGAN KEJADIAN MIKROALBUMINURIA DI KOTA TERNATE

Eko Sudarmo Dahad Prihanto, Andri W Johan Imbar, Fitriani Giringan

Departemen I P Dalam FK Unhair/RSUD dr Chasan Boesoirie

Fakultas Kedokteran Universitas Khairun, Maluku Utara, Indonesia

Email: medicobarista@yahoo.com, andriimbar5@gmail.com, pittigiringan@gmail.com

Abstrak

Peningkatan kasus diabetes melitus(DM) yang semakin tinggi baik secara global maupun di Indonesia, tidak diikuti dengan pengendalian penyakit yang baik. Pengendalian kadar gula pada penderita menjadi kata kunci dalam pengelolaan pasien diabetes melitus (DM), mengingat kemungkinan komplikasi makrovaskuler dan mikrovaskuler yang mungkin terjadi. Salah satu komplikasi yang penting adalah nefropati DM. penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik penderita DM peserta prolans di kota ternate, menganalisis pengendaliannya dilihat dari parameter HbA1C, kolesterol, trigliserida dan kejadian mikroalbuminuria, menganalisis hubungan tidak terkontrolnya HbA1C dengan kejadian mikroalbuminuria. Metode pengambilan data dilakukan penelitian observasional analitik dengan pendekatan belah lintang (*cross sectional*), *single center*, pada 273 pasien DM. Hasil penelitian yakni subyek sebanyak 273 orang terdiri dari perempuan 156 orang(57,1%) dan laki-laki 117(42,8%). Usia mayoritas pada kelompok 51-60 tahun 103 orang(37,7%) dan lebih dari 60 tahun 119(43,6%). Status pengendalian pasien DM dengan parameter HbA1C < 7 didapatkan terkendali 80 orang(29,3%), parameter kadar kolesterol LDL didapat terkendali 30 orang(11%), parameter trigliserida didapatkan terkendali 165 orang(60,4%) dan kejadian mikroalbuminuria didapat pada 127 orang (46,5%). Uji korelasi dengan *Chi square* hubungan terkendalnya HbA1C dengan kejadian mikroalbuminuri adalah terdapat hubungan yang bermakna dengan $p = 0,014$. Mayoritas penderita DM peserta prolans tidak terkendali dalam parameter HbA1C dan Kolesterol LDL. Terdapat hubungan bermakna antara terkendalnya DM dengan parameter HbA1C dengan kejadian mikralbuminuria.

Kata Kunci: diabetes mellitus; HbA1C; kolesterol LDL; mikroalbuminuria

Abstract

The increasing number of diabetes mellitus (DM) cases, both globally and in Indonesia, is not followed by good disease control. Controlling sugar levels in patients is the key word in the management of diabetes mellitus (DM) patients, considering the possibility of macrovascular and microvascular complications that may occur. One of the important complications is DM nephropathy. This

study aims to analyze the characteristics of DM patients who are prolans participants in the city of Ternate, analyze their control based on the parameters of HbA1C, cholesterol, triglycerides and the incidence of microalbuminuria, and analyze the relationship between uncontrolled HbA1C and the incidence of microalbuminuria. The data collection method was an analytical observational study with a cross sectional approach, single center, on 273 DM patients. The results of the study were 273 subjects consisting of 156 women (57.1%) and 117 men (42.8%). The majority age in the group 51-60 years 103 people (37.7%) and over 60 years 119 (43.6%). Control status of DM patients with HbA1C < 7 parameters was found to be controlled 80 people (29.3%), LDL cholesterol levels were controlled by 30 people (11%), triglyceride parameters were found to be controlled 165 people (60.4%) and the incidence of microalbuminuria was obtained at 127 people (46.5%). The correlation test with Chi square, the controlled relationship between HbA1C and the incidence of microalbuminuria, was that there was a significant relationship with $p = 0.014$. The majority of DM patients who took prolans were not controlled in the parameters of HbA1C and LDL cholesterol. There is a significant relationship between controlled DM with HbA1C parameters and the incidence of microlbuminuria.

Keywords: *diabetes mellitus; HbA1C; LDL cholesterol; microalbuminuria*

Received: 2021-10-20; Accepted: 2021-11-05; Published: 2021-11-20

Pendahuluan

Diabetes melitus (DM) merupakan salah satu masalah kesehatan utama pada penyakit tidak menular (PTM), yang peningkatannya mengkhawatirkan. Secara global estimasi prevalensi DM mengalami peningkatan yang tinggi dari tahun 2019 sebanyak 463 juta (9,3%) menjadi 578 juta (10,2%) ditahun 2030. Dan yang lebih menyedihkan lagi lebih dari separuhnya tidak mengetahui diagnosa DM nya (Smokovski, 2021). Tidak terkendalinya diabetes menimbulkan resiko komplikasi retinopati, kardiomiopati, nefropati dan peningkatan resiko tuberculosis (TB) dan resiko multidrug-resistant TB (Nugraha, Gotera, & Yustin, 2021).

Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (Litbangkes) Kemenkes RI tahun 2018, melaporkan DM merupakan PTM penyebab kematian utama di Indonesia, dan Indonesia menduduki peringkat ke-7 dengan 10,7 juta kasus DM (RI, 2020). World Health Organization melaporkan bahwa DM menduduki urutan ke-9 dari 10 besar penyebab kematian di dunia (WHO, 2020).

Riskesdas 2018 melaporkan prevalensi DM di Indonesia pada usia ≥ 15 tahun sebesar 2% (tahun 2013 sebesar 1,3%) , prevalensi DM lebih tinggi pada perempuan (RI, 2020). Penelitian Ramadhan, dkk.6 dari 85 penderita DM, 84,7% HbA1c $\geq 6,5\%$, dengan karakteristik mayoritas perempuan, usia lanjut, pendidikan rendah dan lama menderita DM kurang dari 5 tahun. Penelitian di Purwokerto mendapatkan bahwa 50% perempuan, kasus terbanyak pada kelompok usia 55-64 tahun 41%, pendidikan terbanyak SMA (40%), sebanyak 49% menderita DM kurang dari 5 tahun, sebanyak

61% tidak memiliki riwayat keluarga DM dan 87% teratur berobat serta teratur mengkonsumsi obat (81%) (Gumilas, 2019).

Angka kejadian DM di Maluku Utara menurut laporan litbangkes pada tahun 2017 masih tinggi dan salah satu dari 5 penyakit penyebab kematian tertinggi (Badan Litbangkes, 2019). Di Kota Ternate sendiri menurut data dari Dinas Kesehatan (Dinkes) Kota Ternate tahun 2019 tercatat penderita DM dengan kategori pasien baru sejumlah 1.154 kasus dan pasien lama sejumlah 4.683 kasus (Ternate, 2020)

Status pengendalian DM dievaluasi antara lain dengan parameter HbA1C yang $< 7\%$ dan kolesterol LDL < 100 md/dL sesuai konsensus Perkeni dan American Diabetes Assosiacian (ADA) (Indonesia, 2011, Association, 2020, dan Parkeni, 2019). Hemoglobin A1c (HbA1c) adalah peyusun kecil Hb yang stabil dan terbentuk melalui reaksi non enzimatis Hb dengan glukosa sepanjang masa hidup eritrosit selama 120 hari. Penentuan kadar HbA1C menjadi parameter pengendalian DM karena merupakan gambaran kadar gula darah rata-rata dalam 3 bulan (Paputungan & Sanusi, 2014). Kondisi klinis tahap dini Nefropati Diabetik disebut mikroalbuminuria, dimana terdapat peningkatan ekskresi albumin sebanyak 30-300 mg/hari (KOSTRADI, 2006). DM. S Tarawia dkk. menemukan dari 30 subyek penelitian, tidak ada hubungan yang bermakna antara kadar status terkontrolnya HbA1C dengan kejadian mikroalbuminuria (Tarawifa, Bonar, & Sitepu, 2020).

Metodologi

Disain penelitian ini adalah observasional deskriptif dan analitik dengan pendekatan potong lintang (cross-sectional). Penelitian dilaksanakan di kota Ternate dengan menggunakan data sekunder yang ada di kantor BPJS Ternate yang merupakan peserta prolans kasus DM dari bulan Januari 2020-Desember 2020. Kriteria Inklusi adalah terdiagnosa DM dan menjalani pemeriksaan laboratorium rutin di laboratorium mitra, meliputi pemeriksaan HbA1C, Kolesterol(Total, HDL dan LDL) dan mikroalbuminuria. Kriteria eksklusi bila hasil laboatorium tidak lengkap. Sampel diambil semua data yang tersedia (total sampling). Variabel bebas pada pendelitian ini adalah terkendalnya DM dengan HbA1C < 7 dan variabel terikat adalah kejadian mikroalbuminuria. Definisi operasional HbA1C adalah kadar HbA1C dalam darah yang diperiksa dengan alat D10 Bio-Rad Hemoglobin testing System. Mikroalbuminuria adalah hasil rasio albumin/kreatinin utin yang diperiksa dengan alat Architech c8000. Analisis data menggunakan program statistik komputer perangkat lunak SPSS statistic 25, analisis statistik untuk melihat korelasi terkendalnya HbA1C dengan kejadian mikroalbuminuria menggunakan uji korelasi chi square, dengan tingkat signifikamsi 0,05.

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Subyek pada penelitian ini 273 orang dengan 117 orang(42,9%) laki-laki dan 156 orang (57,1%) perempuan. Kelompok umur terbanyak pada umur lebih dari 60 tahun

119 orang(43,6%), diikuti kelompok usia 51-60 tahun sebanyak 103 orang(37,7%) selengkapnya dapat dilihat pada tabel 1. Sebaran karakteristik subyek dibawah ini.

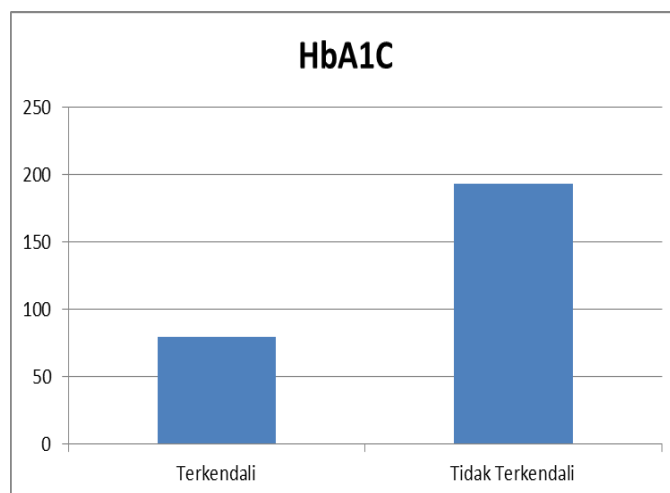
A. Karakteristik Umum

Tabel 1
Sebaran karakteristik demografi subjek

Karakteristik Demograf	Jumlah	Persentase
Jenis Kelamin		
• Laki-laki	117	42.9
• Perempuan	156	57.1
Usia		
• 31 - 40 Tahun	7	2.6
• 41 - 50 Tahun	44	16.1
• 51 - 60 Tahun	103	37.7
• > 60 Tahun	119	43.6

B. Karakteristik Hasil Pemeriksaan HbA1C

Pengendalian diabetes melitus dilihat dari parameter HbA1C didapatkan yang terkendali 80 orang(29,3%), sedang sisanya 193 orang(70,7%) tidak terkendali. Tampak jelas pada diagram 1 dibawah ini



Tabel 2
Sebaran Hasil Pemeriksaan HbA1C

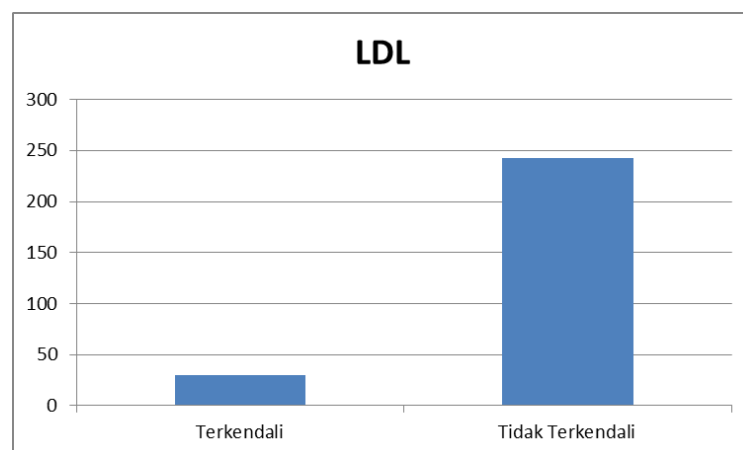
Karakteristik Hasil Pemeriksaan HbA1C	Jumlah	Persentase
Terkendali	80	29.3
Tidak Terkendali	193	70.7
Total	273	100

C. Karakteristik Hasil Pemeriksaan LDL

Tabel 3
Sebaran Hasil Pemeriksaan LDL

Karakteristik Hasil Pemeriksaan LDL	Jumlah	Persentase
Terkendali	30	11.0
Tidak Terkendali	243	89.0
Total	273	100

Pada tabel 3, dapat dilihat bahwa hasil LDL terkendali berjumlah 30 orang (11.0%) dan hasil LDL tidak terkendali berjumlah 243 orang (89.0%). Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa hasil pemeriksaan LDL yang paling banyak adalah LDL tidak terkendali dengan jumlah yaitu 243 orang (89.0 %).

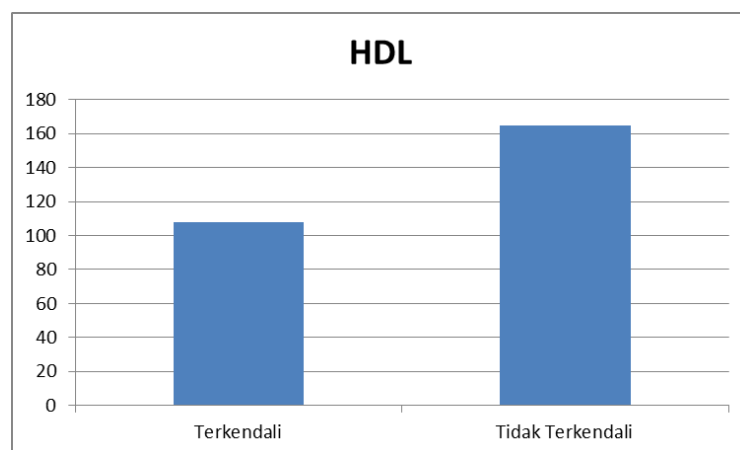


D. Karakteristik Hasil Pemeriksaan HDL

Tabel 4
Sebaran Hasil Pemeriksaan HDL

Karakteristik Hasil Pemeriksaan HDL	Jumlah	Persentase
Terkendali	108	39.6
Tidak Terkendali	165	60.4
Total	273	100

Pada tabel 4. dapat dilihat bahwa hasil HDL terkendali berjumlah 108 orang (39.6%) dan hasil HDL tidak terkendali berjumlah 165 orang (60.4%). Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa hasil pemeriksaan HDL yang paling banyak adalah HDL tidak terkendali dengan jumlah yaitu 165 orang (60.4%).

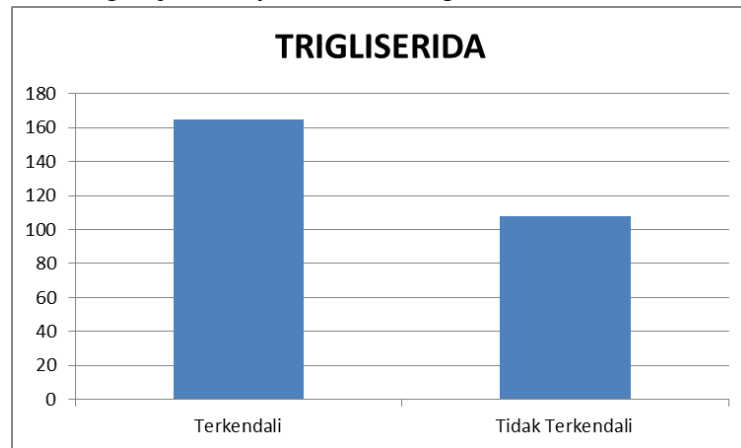


E. Karakteristik Hasil Pemeriksaan Trigliserida

Tabel 5
Sebaran Hasil Pemeriksaan Trigliserida

Karakteristik Hasil Pemeriksaan Trigliserida	Jumlah	Persentase
Terkendali	165	60.4
Tidak Terkendali	108	39.6
Total	273	100

Pada tabel 5, dapat dilihat bahwa hasil trigliserida terkendali berjumlah 165 orang (60.4%) dan hasil trigliserida tidak terkendali berjumlah 108 orang (39.6%). Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa hasil pemeriksaan trigliserida yang paling banyak adalah trigliserida terkendali dengan jumlah yaitu 165 orang (60.4%).

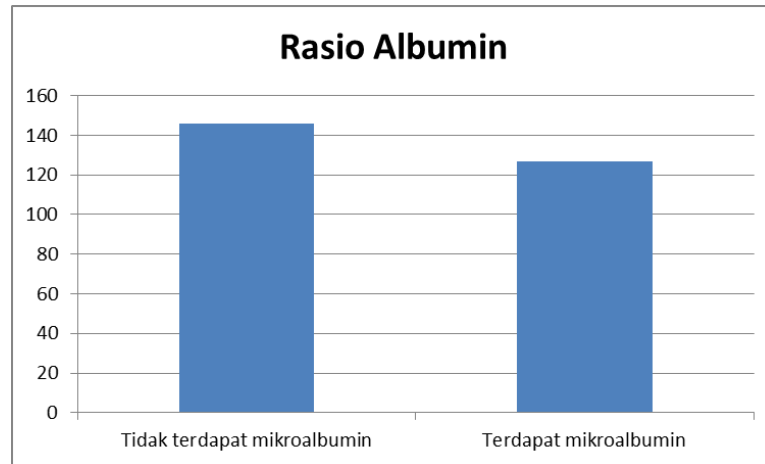


F. Karakteristik Hasil Pemeriksaan Mikroalbuminuria

Tabel 6
Sebaran Hasil Pemeriksaan Mikroalbuminuria

Karakteristik Hasil Pemeriksaan mikroalbuminuria	Jumlah	Persentase
Tidak Terdapat	146	53.5
Terdapat	127	46.5
Total	273	100

Pada tabel 6, dapat dilihat mikroalbumin berjumlah 146 orang (53.5%) dan hasil rasio albumin terdapat mikroalbumin berjumlah 127 orang (46.5%). Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa hasil pemeriksaan rasio albumin yang paling banyak adalah rasio albumin terkendali dengan jumlah yaitu 146 orang (53.5%).



G. Hubungan terkendalnya HbA1C dengan kejadian mikroalbuminuria

Tabel 7
Hubungan terkendalnya HbA1C dengan kejadian mikroalbuminuria

HbA1C	Mikroalbuminuria		Total	Signifikansi
	Tidak Ditemukan	Ditemukan		
Terkendali	52	28	80	
Tidak Terkendali	94	99	193	0.014*
Total			273	

Tabel diatas menunjukkan pada hubungan yang bermakna antara pengendalian HbA1C dengan angka kejadian mikroalbuminuria dengan $p = 0.014$ dengan melakukan uji korelasi chi square.

Pembahasan

Pada penelitian ini didapatkan pasien DM perempuan lebih banyak dibanding laki-laki, perempuan sebanyak 156 pasien (57,1%) dan laki -laki 117 pasien (42,9). Hasil ini hampir sama dengan penelitian Srilaning dkk di Bogor tahun 2017 mendapatkan 68,1 perempuan, pada penelitian di Semarang juga didapat hasil yang sama (Driyah, Oemiati, & Riyadina, 2020, Driyah, Lisyani, & Kusmiyati, 2019). Hal yang sama juga didapatkan pada penelitian Ramadhan di Banda Aceh.6 Kelompok umur terbanyak adalah kelompok > 60 tahun sebanyak 119 orang (43,6%) diikuti

kelompok usia 51-60 sebanyak 103 orang (37,7%) melihat hasil ini tentu saja akan sangat meningkatkan resiko terjadinya komplikasi karena pada usia lanjut mulai timbul penyakit degeneratif yang akan menjadi lebih berat dengan adanya DM.

Pengendalian DM dapat dilihat dengan menggunakan beberapa indikator yang dikeluarkan ADA atau Perkeni. Pada indikator HbA1C didapatkan hanya 80 orang (29,3%) saja yang terkontrol. Indikator profil lipid yang dinilai adalah kolesterol LDL, HDL dan trigliserida. Pada indikator kolesterol LDL didapatkan 243 orang(89%) tidak terkontrol, hal senada didapatkan pada penelitian Srilaning di Bogor dengan kadar LDL tidak terkontrol sebesar 77,5% (Driyah et al., 2020). Kolesterol HDL didapatkan 165 orang (60,4%) tidak terkontrol. Dengan demikian kolesterol LDL atau HDL semua tidak terkontrol. Pada indikator trigliserida yang terkontrol cukup besar yaitu 165 orang (60,4%). Adanya gula darah yang tidak terkontrol disertai adanya dislipidemia akan mempercepat komplikasi mikrovaskular berjalan.

Pemeriksaan mikroalbuminuria sebagai pertanda awal kejadian nefropati DM menunjukkan terdapat kejadian mikroalbuminuria sebesar 127 orang (46,5%) dan dilakukan uji korelasi dengan chi square hubungan tidak terkontrol HbA1C dengan angka kejadian mikroalbuminuria didapatkan hubungan yang bermakna dengan $p=0,014$ ($< p=0,05$), hasil ini berbeda dengan temuan Tarawia dkk. di Jambi yang menemukan tidak ada hubungan bermakna kadar status terkontrolnya HbA1C dengan kejadian mikroalbuminuria (Tarawifa et al., 2020). Resiko nefropati DM akan semakin meningkat pada jenis kelamin perempuan, pengendalian gula darah yang tidak terkontrol, usia 60-64 tahun, pola makan dan minum obat yang tidak teratur (Kusdiyah, Makmur, & Aras, 2020).

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka penderita DM peserta prolans di kota Ternate didapatkan sebagian besar pasien perempuan, dengan kasus terbesar pada kelompok umur diatas 60 tahun, pengendalian DM dengan indikator HbA1C didapat rendah , demikian juga dengan indikator kolesterol LDL dan HDL. Terdapat hubungan yang bermakna antara tidak terkontrolnya HbA1C dengan kejadian mikroalbuminuria.

BIBLIOGRAFI

- Association, American Diabetes. (2020). 6. Glycemic targets: standards of medical care in diabetes—2020. *Diabetes Care*, 43(Supplement 1), S66–S76. [Google Scholar](#)
- Dinas Kesehatan Kota Ternate. Laporan Jumlah Kasus dan Kematian Tidak Menular Menurut Jenis Kelamin dan Usia. Ternate; 2020. [Google Scholar](#)
- Driyah, Srilaning, Lisyani, B. S., & Kusmiyati, D. K. (2019). Korelasi Kontrol Glikemik dengan HDL dan Small-Dense LDL pada Penderita Diabetes Melitus dengan Komplikasi Jantung Koroner di RSUP Dr. Kariadi Semarang, Jawa Tengah. *Jurnal Biotek Medisiana Indonesia*, 8(1), 67–75. [Google Scholar](#)
- Driyah, Srilaning, Oemiati, Ratih, & Riyadina, Woro. (2020). Indikator HbA1c pada Responden DM pada Studi Kohor Faktor Risiko Penyakit Tidak Menular di Kota Bogor, Indonesia 2017: Korelasi Kadar Glukosa Darah dan Kolesterol Total. *Jurnal Biotek Medisiana Indonesia*, 9(2), 81–89. [Google Scholar](#)
- Gumilas, Nur Signa Aini. (2019). Karakteristik penderita diabetes melitus (DM) tipe 2 di Purwokerto. *Prosiding*, 8(1). [Google Scholar](#)
- Humas Litbangkes. Beban Ganda Penyakit Mengancam Indonesia. Info Litbangkes. 2019. [Google Scholar](#)
- Indonesia, Perkumpulan Endokrinologi. (2011). Konsensus pengelolaan dan pencegahan DM tipe 2 di Indonesia. *Jakarta: PB PERKENI*. [Google Scholar](#)
- KOSTRADI, Donny. (2006). *Peran mikroalbuminuria dalam memprediksi progresivitas nefropati diabetik pada penderita DM Tipe 2*. Universitas Gadjah Mada. [Google Scholar](#)
- Kusdiyah, Erny, Makmur, M. Jufri, & Aras, Rudi Berlian Panji. (2020). Karakteristik faktor-faktor risiko terjadinya komplikasi kronik nefropati diabetik dan atau penyakit pembuluh darah perifer pada penderita diabetes mellitus di RSUD Raden Mattaher tahun 2018. *Electronic Journal Scientific of Environmental Health And Disease*, 1(1). [Google Scholar](#)
- Nugraha, Ida Bagus Aditya, Gotera, Wira, & Yustin, Wayan Evie Frida. (2021). Diabetes Melitus Sebagai Faktor Risiko Tuberkulosis. *Jurnal Kedokteran Meditek*, 27(3), 273–281. [Google Scholar](#)
- Paputungan, Sri Rahayu, & Sanusi, Harsinen. (2014). Peranan pemeriksaan hemoglobin A1c pada pengelolaan diabetes melitus. *Cermin Dunia Kedokteran*, 41(9), 650–655. [Google Scholar](#)
- RI, Kemenkes. (2020). Tetap Produktif, Cegah, dan Atasi Diabetes Mellitus. *Pusat Data Dan Informasi Kementerian Kesehatan RI*. [Google Scholar](#)

Smokovski, Ivica. (2021). Burden of Diabetes Prevalence. In *Managing Diabetes in Low Income Countries* (pp. 1–12). Springer. [Google Scholar](#)

Tarawifa, Susan, Bonar, Samuel Batara, & Sitepu, Imanuel. (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). [Google Scholar](#)

WHO, 2020. The top 10 causes of death [Internet]. [cited 2021 Dec 17]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>.
[Google Scholar](#)

Copyright holder:

Eko Sudarmo Dahad Prihanto, Andri W Johan Imbar, Fitriani Giringan (2021)

First publication right:

Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia

This article is licensed under:

