

# HUBUNGAN ANTARA KADAR GULA DARAH SEWAKTU DAN LAMA MENDERITA DENGAN KOMPLIKASI DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RUMAH SAKIT PANTI RAPIH

Dita Hanna Febriani

Program Studi Keperawatan Program Diploma Tiga, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Panti Rapih,  
Yogyakarta, Indonesia

Email: [dhitahanna@gmail.com](mailto:dhitahanna@gmail.com)

## ABSTRAK

Terdapat banyak faktor yang memicu munculnya komplikasi pada diabetes melitus tipe 2. Beberapa faktor diantaranya adalah usia, indeks masa tubuh, adanya hipertensi, hiperlipidemia, dan merokok. Namun masih terdapat inkonsisten hasil penelitian kaitannya kadar gula darah sewaktu dan lama menderita dengan komplikasi diabetes. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara kadar gula darah sewaktu dan lama menderita dengan komplikasi diabetes melitus tipe 2. Penelitian ini merupakan penelitian analitik korelasional dengan pendekatan *cross sectional* yang melibatkan 150 orang responden. Responden direkrut dengan metode *purposive sampling*. Pengambilan data menggunakan kuesioner data demografi dan hasil observasi pengukuran kadar gula darah sewaktu. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden adalah perempuan, berpendidikan rendah, dan berusia rata-rata 59 tahun. Tidak terdapat hubungan antara kadar gula darah sewaktu dan komplikasi diabetes. Terdapat hubungan yang signifikan antara lama menderita dengan komplikasi diabetes ( $p = .000$ ). Perawat diharapkan untuk dapat memberikan intervensi yang tepat seiring dengan bertambahnya durasi penyakit pasien sehingga pasien dapat mengelola kondisinya dengan lebih baik.

**Kata kunci:** Diabetes Melitus Tipe 2, Kadar Gula Darah Sewaktu, Komplikasi, Lama Menderita.

## ABSTRACT

*There are many factors that trigger complications in type 2 diabetes mellitus. Some of them are age, body mass index, hypertension, hyperlipidemia, and smoking. However, there are still inconsistent research results related to random blood sugar levels and duration of suffering with diabetes complications. The aim of this study was to determine the relationship between random blood sugar levels and duration of suffering of diabetes with diabetes complications. This study is a correlational analytical study with a cross-sectional approach involving 150 respondents. Respondents were recruited using a purposive sampling method. Data collection used a demographic data questionnaire and random blood sugar measurements result. The finding of this study indicated that most respondents were women, had low education, and were 59 years old on average. There was no relationship between random blood sugar levels and diabetes complications. There was a significant relationship between duration of suffering with diabetes complications ( $p = .000$ ). Nurses are expected to be able to provide appropriate interventions as the duration of the patient's illness increases so that patients can manage their condition better.*

**Keywords:** Type 2 Diabetes Mellitus, Random Blood Glucose, Complication, Time Of Suffering.

## 1. PENDAHULUAN

Diabetes merupakan penyakit yang terjadi dalam jangka panjang dan terus-menerus akibat ketidakmampuan tubuh dalam mengolah dan mengatur kadar glukosa dalam darah akibat kelebihan sekresi insulin dari pankreas atau ketidakmampuan insulin dalam mengatur kadar glukosa dalam (CDC, 2022). Pada tahun 2021, sekitar 537 juta orang menderita diabetes tipe 2 (T2DM), dan diabetes menyebabkan 6,7 juta kematian (IDF, 2021). Menurut data dari Survey Kesehatan Indonesia tahun 2023, prevalensi diabetes sendiri mencapai 11,3% (Kemenkes

RI, 2023). Di Kabupaten Sleman sendiri prevalensi penderita diabetes melitus tipe 2 mencapai 17.050 orang (Dinas Kesehatan Sleman, 2024).

Bagi pasien diabetes yang baru pertama kali terkena penyakit ini, pengendalian glikemik yang efektif dapat membantu mengatasi episode hiperglikemik, dislipidemia, hipertensi, obesitas, dan dengan demikian dapat menangkal komplikasi mikrovaskular dan makrovaskular diabetes (Yao et al., 2023). Namun, diabetes yang tidak dikelola dengan baik dapat menimbulkan komplikasi makrovaskular dan

mikrovaskular (Harding et al., 2019). Komplikasi makrovaskular diabetes, termasuk penyakit jantung koroner, stroke, dan penyakit pembuluh darah perifer, serta komplikasi mikrovaskular, seperti penyakit ginjal stadium akhir (ESRD), retinopati, dan neuropati, beserta amputasi ekstremitas bawah (LEA), bertanggung jawab atas sebagian besar beban yang terkait dengan diabetes (Harding et al., 2019).

Di Indonesia, komplikasi yang paling umum di antara semua pasien diabetes adalah penyakit kardiovaskular (Hidayat et al., 2021). Komplikasi mikrovaskular diabetes, yaitu neuropati dan retinopati juga diproyeksikan meningkat dari tahun 2020 hingga 2045 (Wahidin et al., 2024). Pasien diabetes tipe 2 dengan komplikasi kronis memiliki risiko lebih tinggi untuk dirawat di rumah sakit. Tren ini mungkin disebabkan oleh kebutuhan perawatan di rumah sakit yang lebih tinggi untuk mengelola komplikasi kronis (Tarigan et al., 2015). Biaya medis langsung untuk pengelolaan penderita T2DM di Indonesia sangat tinggi. Sekitar 74% dari total biaya Jaminan Kesehatan Nasional digunakan untuk pengelolaan penderita dengan komplikasi diabetes (Hidayat et al., 2021). Hal ini membuktikan betapa seriusnya penyakit diabetes dan komplikasi yang dilaporkan dapat mempengaruhi berbagai sistem dalam tubuh serta mempengaruhi kualitas hidup pasien (American Diabetes Association, 2024).

Beberapa risiko yang berhubungan signifikan dengan komplikasi diabetes, antara lain tekanan darah, hiperlipidemia, berat badan, usia, dan durasi diabetes. Secara khusus pada penelitian sebelumnya didapatkan bahwa stroke, neuropati, hipertensi, dan kondisi hiperglikemia akut sering terjadi seiring bertambahnya usia, konsumsi alkohol, durasi DM, dan jenis DM sebagai faktor terkait (Iradukunda et al., 2021). Namun demikian, masih terdapat hasil yang inkonsisten terkait korelasi antara kadar gula darah sewaktu dan lama menderita dengan komplikasi diabetes melitus pada pasien diabetes melitus tipe 2. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kadar gula darah sewaktu dan lama menderita diabetes dengan komplikasi pada pasien diabetes melitus tipe 2.

## 2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian analitik korelasional dengan pendekatan *cross sectional* untuk menganalisis hubungan antara kadar gula darah sewaktu dan durasi lama menderita diabetes dengan komplikasi diabetes. Teknik pengambilan data dilakukan dengan *purposive sampling*. Sejumlah 150 pasien diabetes melitus tipe 2 di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Panti Rapih Yogyakarta bersedia menjadi responden. Kriteria inklusi pada penelitian ini ada pasien dengan usia minimal 18 tahun, terdiagnosis diabetes melitus minimal 1 tahun, dan dilakukan pemeriksaan kadar gula darah sewaktu. Pasien yang memiliki riwayat gangguan kejiwaan dieksklusi dari penelitian ini.

Pengambilan data dilakukan pada bulan Oktober sampai November 2020. Sebelum mengisi kuesioner, peneliti dan asisten peneliti memberikan penjelasan terkait dengan penelitian. Jika bersedia mengikuti penelitian, maka responden diminta untuk mengisi *informed consent*. Responden diminta untuk mengisi kuesioner yang terdiri dari data demografi (jenis kelamin, usia, pendidikan, dan pekerjaan) serta karakteristik penyakit (lama menderita, penanganan diabetes dan komplikasi). Data terkait dengan komplikasi responden dicek ulang oleh peneliti dan asisten peneliti di rekam medis responden untuk mengecek kebenarannya. Data terkait dengan kadar gula darah sewaktu pasien didapatkan oleh peneliti melalui rekam medis elektronik. Penelitian ini dinyatakan layak secara etik berdasarkan Sertifikat IRB No. 036/SKEPK-KKE/VII/2020 oleh KEPK Rumah Sakit Panti Rapih Yogyakarta.

Analisis data dilakukan dengan menggunakan *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) Versi 23.0 for Windows. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data variabel kadar gula darah sewaktu, lama menderita dan komplikasi diabetes tidak terdistribusi normal ( $p = 0.000$ ). Korelasi antara durasi dan kadar glukosa darah sewaktu dengan komplikasi diabetes dianalisis dengan uji spearman rho karena data tidak terdistribusi normal.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 menunjukkan bahwa mayoritas responden adalah perempuan, berusia sekitar 59 tahun, berpendidikan rendah, tidak bekerja, dan mengkonsumsi obat oral untuk mengontrol penyakitnya. Kondisi menopause pada wanita menyebabkan perubahan dalam distribusi lemak tubuh yang meningkatkan risiko diabetes melitus tipe 2. Pada wanita, penuaan dan transisi dari masa subur ke masa menopause, dengan hilangnya produksi estrogen, dikaitkan dengan perubahan bentuk tubuh dan peningkatan lemak perut dan

adipositas perivisceral (Tramunt et al., 2020). Kurangnya estrogen dan meningkatnya resistensi insulin berarti bahwa wanita penderita diabetes memiliki hubungan yang lebih kuat dengan obesitas dibandingkan pria penderita diabetes (Devries & Beaudry, 2019). Prevalensi prediabetes dan diabetes lebih tinggi pada kelompok usia lanjut dibandingkan kelompok usia menengah (Yan et al., 2023). Seiring bertambahnya usia, terdapat perubahan metabolisme glukosa yang menjadi ciri pasien diabetes melitus tipe 2 (Bahour et al., 2022).

**Tabel 1.** Karakteristik Responden (N=150)

Variabel	Kategori	n	(%)
Jenis kelamin	Laki-laki	69	46
	Perempuan	81	54
Pendidikan	Rendah	89	59,3
	Tinggi	61	40,7
	Tidak bekerja	113	75,3
Pekerjaan	Bekerja	37	24,7
	Penanganan diabetes	Obat oral	84
Insulin		36	24
Obat oral dan insulin		28	18,7
Diet		2	1,3
Variabel	Mean (SD)	Min	Max
Usia (tahun)	59,25 (10.21)	18	87
Jumlah komplikasi	1.06 (0.90)	0	4
Lama menderita	10,2 (7.28)	1	34
GDS	162.34 (52.18)	73	323

\*Pendidikan: rendah (sekolah dasar sampai dengan sekolah menengah atas), tinggi (diploma ke atas);  
GDS: gula darah sewaktu.

Sekitar 40% dari total responden memiliki minimal pendidikan tinggi (minimal diploma tiga). Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh melalui pendidikan dapat memengaruhi fungsi kognitif seseorang, membuat mereka lebih tanggap terhadap konten pendidikan kesehatan, atau memungkinkan mereka mengakses layanan kesehatan yang tepat dan berkomunikasi lebih baik (Lee & Seo, 2024).

#### Hubungan Antara Kadar Gula Darah Dengan Komplikasi Diabetes Melitus Tipe 2

**Tabel 2.** Hubungan Antara Kadar Gula Darah Sewaktu Dan Komplikasi Diabetes

Kadar GDS	r	Komplikasi
		0.121
	p	0.140
	n	150

Tabel 2 menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara gula darah sewaktu

dengan komplikasi diabetes melitus tipe 2 ( $p = 0.140$ ). Namun, temuan ini tidak sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa responden yang memiliki kontrol yang baik memiliki risiko komplikasi yang rendah (Ramanathan, 2017).

Pada penelitian ini kadar gula darah sewaktu responden tidak berhubungan dengan adanya komplikasi dimungkinkan karena ada faktor lain yang turut berpengaruh salah satunya adalah kadar HbA1c (Wu et al., 2022), yang tidak diteliti pada penelitian ini. HbA1c merupakan indikator standar dalam pengelolaan diabetes melitus. Variabilitas HbA1c berhubungan positif dengan komplikasi dan mortalitas terkait diabetes (Gorst et al., 2015).

## Hubungan Antara Lama Menderita Dengan Komplikasi Diabetes Melitus Tipe 2

Tabel 3 menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara lama menderita dengan komplikasi diabetes melitus ( $p = 0.000$ ) dengan korelasi yang lemah ( $r = 0.288$ ). Hal ini sesuai dengan temuan pada penelitian (Ramanathan, 2017) dimana semakin lama menderita diabetes melitus meningkatkan munculnya komplikasi diabetes melitus. Semakin awal seseorang terdiagnosis diabetes maka semakin lama juga durasi seseorang terkena diabetes melitus yang secara jelas meningkatkan paparan terhadap kejadian hiperglikemia. Hal tersebut mengakibatkan meningkatnya risiko munculnya komplikasi.

Pada penelitian ini rata-rata responden paling tidak memiliki 1 komplikasi diabetes melitus. Dan komplikasi terbanyak pada penelitian ini adalah *neuropathy*. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian (Simanjuntak & Simamora, 2020) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara lama menderita diabetes melitus berkaitan dengan munculnya komplikasi *neuropathy*. Hal ini disebabkan karena kondisi hiperglikemia dapat menyebabkan disfungsi endotelial dan kerusakan pada syaraf (Prawitasari, 2019).

**Tabel 3.** Hubungan Antara Lama Menderita Dan Komplikasi Diabetes

		Komplikasi
Lama Menderita	r	0.288
	p	0.000*
	n	150

#### 4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara kadar gula darah dengan komplikasi diabetes melitus. Dan terdapat hubungan yang signifikan antara lama menderita dengan komplikasi diabetes melitus. Perawat diharapkan dapat memberikan intervensi yang tepat seiring bertambahnya lama menderita diabetes pada pasien sehingga dapat mencegah munculnya komplikasi diabetes. Selain itu, peneliti selanjutnya perlu untuk mengkaji HbA1c responden juga untuk mengetahui pengelolaan diabetes yang menjadi salah satu faktor munculnya komplikasi pada pasien diabetes.

#### REFERENCES

- American Diabetes Association. (2024). *Standards of Care in Diabetes 2024*. [https://diabetesjournals.org/care/issue/47/Supplement\\_1](https://diabetesjournals.org/care/issue/47/Supplement_1)
- Bahour, N., Cortez, B., Pan, H., Shah, H., Doria, A., & Mazzucato, C. A. (2022). Diabetes mellitus correlates with increased biological age as indicated by clinical biomarkers. *Gero Science*, 415–427. <https://doi.org/10.1007/s11357-021-00469-0>
- CDC. (2022). *National Diabetes Statistics Report*. <https://www.cdc.gov/diabetes/pdfs/data/statistics/national-diabetes-statistics-report.pdf>
- Devries, M. C., & Beaudry, K. M. (2019). Sex-based differences in hepatic and skeletal muscle triglyceride storage and metabolism. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 44(8), 1–39. <https://doi.org/https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30702924/>
- Dinas Kesehatan Sleman. (2024). *Profil Kesehatan Kabupaten Sleman Tahun 2024*. <https://dinkes.slemankab.go.id/informasi-berkala/>
- Gorst, C., Kwok, C. S., Aslam, S., Buchan, I., Kontopantelis, E., Myint, P. K., Heatlie, G., Loke, Y., & Rutter, M. K. (2015). Long-term Glycemic Variability and Risk of Adverse Outcomes: A Systematic Review and. *Diabetes Care*, 38(December), 2354–2369. <https://doi.org/10.2337/dc15-1188>
- Harding, J. L., Pavkov, M. E., Magliano, D. J., Shaw, J. E., & Gregg, E. W. (2019). Global trends in diabetes complications: a review of current evidence. *Diabetologia*, 62, 3–16. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s00125-018-4711-2>
- Hidayat, B., Ramadani, R. V., Rudijanto, A., Soewondo, P., Suastika, K., Yi, J., & Ng, S. (2021). Direct Medical Cost of Type 2 Diabetes Mellitus and Its Associated Complications in Indonesia. *Value in Health Regional Issues*, 28, 82–89. <https://doi.org/10.1016/j.vhri.2021.04.006>
- IDF. (2021). *IDF Diabetes Atlas*. <https://diabetesatlas.org/atlas/tenth->

- edition/  
Iradukunda, A., Ssewante, N., & Kazibwe, A. (2021). Diabetic Complications and Associated Factors: A 5-Year Facility-Based Retrospective Study at a Tertiary Hospital in Rwanda. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*, 14(November), 4801–4810.  
<https://doi.org/10.2147/DMSO.S343974>
- Kemkes RI. (2023). *Survei Kesehatan Indonesia*.  
<https://www.badankebijakan.kemkes.go.id/hasil-ski-2023/>
- Lee, M., & Seo, B. (2024). Impact of Education as a Social Determinant on the Risk of Type 2 Diabetes Mellitus in Korean Adults. *Health Care*, 12, 1–14.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.3390/healthcare12141446>
- Prawitasari, D. S. (2019). Diabetes Melitus dan Antioksidan. *KELUWIH: Jurnal Kesehatan Dan Kedokteran*, 1(1), 47–51.
- Ramanathan, R. S. (2017). Correlation of duration , hypertension and glycemic control with microvascular complications of diabetes mellitus at a tertiary care hospital. *Integrative Molecular Medicine*, 4(1), 1–4.  
<https://doi.org/10.15761/IMM.1000272>
- Simanjuntak, G. V., & Simamora, M. (2020). Lama menderita diabetes mellitus tipe 2 sebagai faktor risiko neuropati perifer diabetik. *Holistik Jurnal Kesehatan*, 14(1), 96–100.  
<https://www.ejurnalmalahayati.ac.id/index.php/holistik/article/view/1810>
- Tarigan, T. J. E., Yunir, E., Subekti, I., Pramono, L. A., & Martina, D. (2015). Profile and analysis of diabetes chronic complications in Outpatient Diabetes Clinic of Cipto Mangunkusumo Hospital , Jakarta. *Medical Journal of Indonesia*, 24(3), 156–162.  
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.13181/mji.v24i3.1249>
- Tramunt, B., Smati, S., Grandgeorge, N., Lenfant, F., & Arnal, J. (2020). Sex differences in metabolic regulation and diabetes susceptibility. *Diabetologia*, 63, 453–461.
- Wahidin, M., Achadi, A., Besral, B., Kosen, S., Nadjib, M., Nurwahyuni, A., Ronoatmodjo, S., Rahajeng, E., Pane, M., & Kusuma, D. (2024). Projection of diabetes morbidity and mortality till 2045 in Indonesia based on risk factors and NCD prevention and control programs. *Scientific Reports*, 1–17.  
<https://doi.org/10.1038/s41598-024-54563-2>
- Wu, T., Su, Y., & Chen, H. (2022). Diabetes Research and Clinical Practice Mean HbA1c and HbA1c variability are associated with differing diabetes-related complications in patients with type 2 diabetes mellitus. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 192(September), 110069.  
<https://doi.org/10.1016/j.diabres.2022.110069>
- Yan, Z., Cai, M., Han, X., & Chen, Q. C. (2023). The Interaction Between Age and Risk Factors for Diabetes and Prediabetes: A Community-Based Cross-Sectional Study. *Diabetes & Metabolic Syndrome*, 16(January), 85–93.  
<https://doi.org/doi:10.2147/DMSO.S390857>
- Yao, X., Zhang, J., Zhang, X., Jiang, T., & Zhang, Y. (2023). Age at diagnosis , diabetes duration and the risk of cardiovascular disease in patients with diabetes mellitus: a cross- sectional study. *Frontier in Endocrinology*, May, 1–14.  
<https://doi.org/10.3389/fendo.2023.1131395>