

HUBUNGAN ANTARA KADAR HbA1C DENGAN KADAR Hb PADA PENDERITA DIABETES MELITUS DI KLINIK PRATAMA MEDICAL CENTRE YPSM

Tiara^{1*}, Yulia Ratna Dewi²

^{1,2}Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis Universitas Duta Bangsa Surakarta

✉ Corresponding author : tiaranasir1@gmail.com

ABSTRAK

Diabetes melitus ditandai dengan penyakit metabolik dengan karakteristik terjadinya hiperglikemia yang diakibatkan oleh gangguan sekresi insulin. Penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui Hubungan antara kadar HbA1c dengan kadar Hb pada penderita diabetes. Penelitian menggunakan desain/rancangan penelitian survei *cross sectional*. Peneliti menggunakan program SPSS. Penelitian ini diambil dari data sekunder (EMR) bulan Januari-Mei 2024 sebanyak 40 orang. Tempat penelitian yaitu di Klinik Pratama Medical Centre YPSM. Hasil penelitian didapatkan rata-rata usia berada di sekitar 46,55 tahun. Kadar HbA1c pada sampel penelitian menunjukkan variasi yang cukup besar, dengan rata-rata sebesar 7,96%. Kadar hemoglobin (Hb) pada sampel penelitian menunjukkan distribusi yang mendekati normal, dengan rata-rata sebesar 14,04 g/dL. Kesimpulan dari hasil penelitian bahwa $p\text{-value}$ (0.020) < 0.05 , menunjukkan adanya hubungan signifikan antara kadar HbA1c dan kadar Hb pada penderita DM.

Kata kunci : DM; HbA1C; Hb

ABSTRACT

Diabetes mellitus is characterized by a metabolic disease characterized by hyperglycemia caused by impaired insulin secretion. This study aims to determine the relationship between HbA1c levels and Hb levels in diabetes sufferers. The research uses a cross-sectional survey research design. Researchers use the SPSS program. This research was taken from secondary data (EMR) for January-May 2024 of 40 people. The research location is at the Pratama Medical Center YPSM Clinic. The research results showed that the average age was around 46.55 years. HbA1c levels in the research sample showed quite large variations, with an average of 7.96%. Hemoglobin (Hb) levels in the research samples showed a distribution that was close to normal, with an average of 14.04 g/dL. The conclusion from the research results is that the $p\text{-value}$ (0.020) < 0.05 , indicates that there is a significant relationship between HbA1c levels and Hb levels in DM sufferers.

Keywords : DM; HbA1C; Hb

PENDAHULUAN

Sekelompok kelainan metabolisme yang dikenal dengan diabetes melitus (DM). Hiperglikemia ditandai dengan peningkatan kadar gula darah. disebabkan oleh gangguan kerja insulin. Diabetes melitus dapat menyebabkan berbagai komplikasi, termasuk neuropati. masalah kualitas hidup seperti populasi pasien diabetes, stroke, kebutaan, dan tukak diabetik (Harna et al., 2022).

Prevalensi diabetes melitus terus meningkat di seluruh dunia sebagai masalah kesehatan. Secara berurutan, India, Tiongkok, dan Amerika Serikat menjadi negara dengan pasien DM terbanyak. Pada tahun 2017, diperkirakan lebih dari 425 juta orang di seluruh dunia terkena DM, dan jumlah ini diperkirakan akan meningkat menjadi 592 juta pada tahun 2035 (Hardianto, 2020). Pada tahun 2019, diabetes diperkirakan menyerang 483 juta orang di seluruh dunia yang berusia antara 20 dan 79 tahun, menurut *International Diabetes*

Federation (IDF) memproyeksikan bahwa 9% wanita dan 9,65% pria akan menderita diabetes pada tahun 2019. Seiring bertambahnya usia populasi, prevalensi diabetes diperkirakan meningkat menjadi 19,9% atau 111,2 juta orang berusia antara 65 tahun dan 79.

Pemeriksaan DM yang dapat dilakukan adalah pemeriksaan gula darah sewaktu, gula darah puasa, gula darah 2 jamprandial, pemeriksaan HbA1c, pemeriksaan toleransi glukosa oral (TTGO) (Iestari *et al.*, 2021).

Kadar hemoglobin seseorang dapat berhubungan langsung maupun tidak langsung dengan penyakit diabetes melitus. Penderita DM mengalami kurangnya sel darah merah yang dapat dijadikan parameter penurunan status gizi (Nuari, 2021). Metabolisme zat besi yang berubah dan siklus hidup eritrosit yang lebih pendek merupakan akar penyebab anemia pada pasien DM. Oleh karena itu, diperlukan pemantauan untuk mengendalikan kadar gula darah dan kadar hemoglobin dalam tubuh guna mencegah dan mendeteksi dini komplikasi pada penderita diabetes (Nuari, 2021).

Penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui Hubungan antara kadar HbA1c dengan kadar Hb pada penderita diabetes.

METODE

Desain penelitian yang digunakan adalah korelasional dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian berlokasi di Klinik Pratama Medical Centre YPSM. Populasi penelitian adalah penderita Diabetes Melitus di Klinik Pratama Medical sebanyak 40 responden. Teknik pengambilan data diambil dari data sekunder rekam medis elektronik / electronic medical record (EMR) periode bulan Januari-Mei tahun 2024.

HASIL

Tabel 1. Tabulasi Data Sampel Penelitian

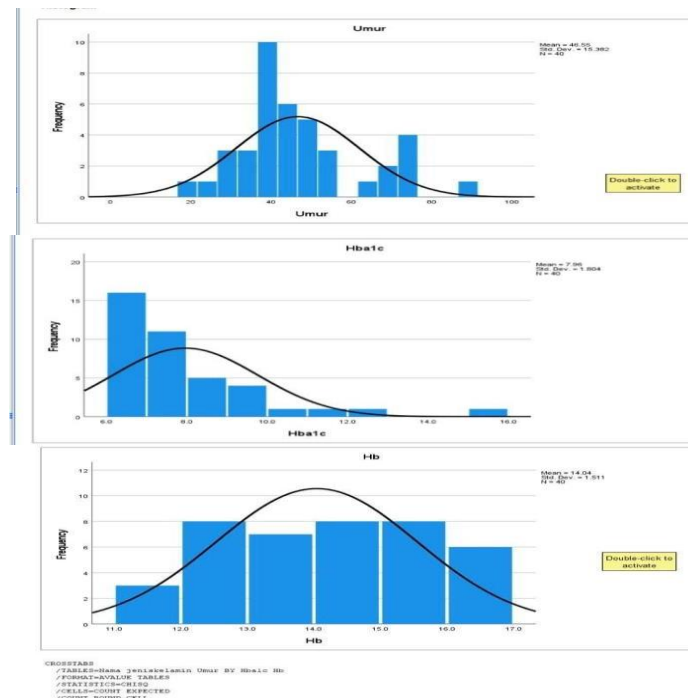
No	Nama	JK	Umur	Hba1c	Hb
1	BK	Laki-laki	45	6.6	16.0
2	DS	Laki-laki	38	6.8	14.4
3	ER	Laki-laki	27	6.7	15.6
4	EZ	Laki-laki	62	11.2	14.4
5	HP	Laki-laki	35	8.1	16.0
6	HC	Laki-laki	37	6.7	16.6
7	HM	Laki-laki	72	7.3	15.3
8	JA	Laki-laki	29	6.6	12.8
9	KN	Laki-laki	87	6.9	16
10	NH	Laki-laki	67	6.5	14.0
11	RN	Laki-laki	73	6.6	15.5
12	SP	Perempuan	41	6.7	12.6
13	SG	Laki-laki	72	7.9	15.1
14	TP	Laki-laki	73	7.5	15.3
15	MG	Laki-laki	46	8.8	15.0
16	AD	Laki-laki	53	6.5	13.3
17	JT	Perempuan	39	6.7	12.8
18	IL	Laki-laki	39	7.3	14.9
19	MM	Perempuan	37	9.5	13.6
20	WS	Perempuan	51	6.8	12.1
21	YS	Laki-laki	41	7.4	13.8
22	SD	Perempuan	44	6.5	11.7
23	MP	Laki-laki	37	8.0	14.2
24	ED	Perempuan	42	7.8	13.2
25	SJ	Perempuan	39	8.9	13.7
26	RN	Perempuan	33	6.8	12.1
27	AN	Laki-laki	43	15	16.1
28	WN	Laki-laki	29	10.5	16.4
29	SN	Perempuan	71	7.9	11.1
30	AM	Laki-laki	45	6.7	14.4
31	DS	Perempuan	52	7.4	12.8
32	WN	Perempuan	51	9.0	13.2
33	DF	Laki-laki	19	9.6	12.1
34	TH	Perempuan	49	7.0	13.1
35	CS	Laki-laki	53	7.4	14.2
36	MQ	Laki-laki	49	6.7	15.9
37	TS	Laki-laki	37	9.4	14.3
38	UH	Perempuan	47	7.8	12.3
39	EW	Laki-laki	35	8.5	15.1
40	KM	Perempuan	23	12.5	11.3

Data umur menunjukkan bahwa sampel penelitian memiliki variasi usia yang cukup luas, dengan rata-rata usia berada di sekitar 46,55 tahun. Distribusi data yang cenderung normal dengan sedikit kemiringan ke kanan mengindikasikan bahwa sebagian besar responden berada di kelompok usia menengah, dengan beberapa responden yang lebih tua.

Kadar HbA1c pada sampel penelitian menunjukkan variasi yang cukup besar, dengan rata-rata sebesar 7,96%. Distribusi yang miring ke kanan mengindikasikan bahwa sebagian

besar responden memiliki kadar HbA1c yang relatif rendah, namun ada beberapa yang memiliki kadar yang sangat tinggi, yang mungkin memerlukan perhatian khusus dalam manajemen diabetes.

Kadar hemoglobin (Hb) pada sampel penelitian menunjukkan distribusi yang mendekati normal, dengan rata-rata sebesar 14,04 g/dL. Standar deviasi yang relatif kecil menunjukkan bahwa variasi kadar Hb di antara responden tidak terlalu besar.



Gambar 1. Hasil Uji SPSS Univariat

Berdasarkan uji *statistic Likelihood Ratio* menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara kadar HbA1c dan kadar Hb pada penderita diabetes melitus (DM). Dengan p-value (0.020) < 0.05. Hal ini mendukung hipotesis bahwa kadar HbA1c, yang merupakan indikator kontrol gula darah jangka panjang, memiliki hubungan dengan kadar hemoglobin dalam darah.

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	34.139 ^a	27	.162
Likelihood Ratio	44.158	27	.020
N of Valid Cases	40		

a. 56 cells (100.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .35.

Gambar 3. Hasil Uji Spss Bivariat

PEMBAHASAN

Umur : Distribusi umur yang cenderung normal dengan sedikit kemiringan ke kanan menunjukkan sebagian besar sampel berada pada kelompok umur 40-50 tahun. **HbA1c :** Distribusi yang miring ke kanan menunjukkan bahwa sebagian besar sampel memiliki kadar HbA1c yang relatif rendah, namun ada beberapa yang memiliki kadar yang sangat tinggi. **Hb (Hemoglobin) :** Kadar Hb relatif terdistribusi normal, menunjukkan variasi yang lebih kecil

dibandingkan dengan HbA1c. Ini menunjukkan bahwa meskipun ada variasi dalam kontrol gula darah, kadar hemoglobin cenderung lebih stabil di antara sampel. Hubungan antara HbA1c dan Hb : Hipotesis bahwa kadar HbA1c yang tinggi dapat berhubungan dengan kadar Hb yang lebih rendah, yang mungkin disebabkan oleh komplikasi diabetes seperti anemia.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diatas didapatkan: Terdapat hubungan yang signifikan antara kadar HbA1c dan kadar Hb pada penderita DM, sebagaimana ditunjukkan oleh hasil Likelihood Ratio Test dengan p-value < 0.05. Variasi umur pada sampel penelitian cukup luas, dengan frekuensi tertinggi pada kelompok umur 40-50 tahun. Kadar HbA1c pada sampel penelitian menunjukkan variasi yang besar, dengan beberapa nilai yang tinggi, mengindikasikan adanya kontrol gula darah yang bervariasi. Kadar Hb pada sampel penelitian relatif terdistribusi normal, menunjukkan variasi yang lebih kecil dibandingkan dengan HbA1c.

UCAPAN TERIMA KASIH

Program Studi Sarjana Teknologi Laboratorium Medis Terapan Politeknik Indonusa Surakarta, Universitas Duta Bangsa Surakarta, dan Klinik Pratama Medical Centre YPSM atas dukungan dan izinnya untuk melakukan penelitian, penulis ucapkan terima kasih..

DAFTAR PUSTAKA

- Chaparro CM, Suchdev PS. Anemia epidemiology, pathophysiology, and etiology in low- and middle-income countries. *Ann N Y Acad Sci.* 2019;1450(1):15–31.
- Chrissanti, A., Novitasari, D., Triana, N. Y . (2022). Correlation Of Hba1c With Hemoglobin And Glomerulus Filtration Rate In Type 2 Diabetes Mellitus Complications Of Chronic Kidney Failure In Banjarnegara. *Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang*, 17(2),1-7.
- Dinkes Jatim. Profil Kesehatan 2021. Surabaya : Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur; 2022.
- Fatimah, R. N. (2015). Diabetes melitus tipe 2. *Indonesian Journal of Pharmacy*, 4(5), 93–101.
- Hardianto D, (2020). Telaah Komprehensif Diabetes Melitus:Klasifikasi, Gejala, Diagnosis, Pencegahan, Dan Pengobatan. *Jurnal Bioteknologi & Biosains Indonesia*, 17(2),1-14.
- Harna H, Efriyanurika L, Novianti A, Sa'pang M, Irawan AMA. (2022). Status Gizi, Asupan Zat Gizi Makro dan Kaitannya dengan Kadar HbA1c PADA Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Poltekita J Ilmu Kesehat.* 15(4), 365–72.
- Hartini, S. (2016). Hubungan HbA1c Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Di RSUD. Abdul Wahab Syahrani Samarinda Tahun 2016. *Jurnal Husada Mahakam.* 4(3), 171-180.
- Notoatmodjo, S.2010. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta : Rineka
- Cipta Notoatmodjo, S.2011. Kesehatan Masyarakat Ilmu dan Seni. Jakarta: Rineka Cipta
- Nuari, N. A. (2021). Analisis Korelasi Kadar Hemoglobin dengan Riwayat Lama Menderita Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 6(1), 1-6.
- PERKENI. (2019). Pedoman pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 di Indonesia. In *PERKENI*.
- PERKENI. (2021). Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa Di Indonesia. In *PERKENI*
- Rahmadihartanti, I. F. (2021). Correlation Hba1c Levels With Microalbuminuria InPatients With Type 2 Diabetes Mellitus. Jombang: Literature Review.
- Rahayu, A., & Rodiani. (2016). Efek Diabetes Melitus Gestasional terhadap Kelahiran Bayi

- Makrosomia. *Majority*, 5(4), 17–22.
- Riyanti, E. (2022). Correlation Of Diabetes Self-Management With Hba1c Levels In Type2 *Diabetes Mellitus Patients In Islamic Hospital Sultan Agung Semarang*. Thesis. 1-70.
- Susilo, A. S., Zulfian, Artini, I. (2020). *Correlation of HbA1c Value and Total Cholesterol Levels in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus*. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 9(2), 640-645.