

Hubungan Kadar Glukosa Darah Dengan Jumlah Leukosit Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di RSUD Gambiran Kota Kediri

Anik Andayani¹, Fischarina Wahmiliarta Niella², Ghana Firsta Yosika^{3*}

^{1,2}Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri

³Universitas Tanjungpura Pontianak

Email Coresponden*: ghana.firsta@fkip.untan.ac.id

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui apakah ada hubungan antara kadar glukosa darah dengan jumlah leukosit pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 di RSUD Gambira Kota Kediri. Metode: Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif analitik dengan pendekatan cross sectional, data diambil dengan metode penelitian yang melibatkan penggunaan data yang sudah ada pada pasien DM tipe 2 pada bulan Januari-Maret 2022 yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang didapatkan sebanyak 25 responden. Hasil: Dari uji statistik uji korelasi Spearman rho didapatkan rata-rata kadar glukosa darah 268 mg/dL dan rata-rata jumlah leukosit 12.761 sel/ μ . Terdapat hubungan yang signifikan antara kadar glukosa darah dengan jumlah leukosit pada penderita DM dengan nilai sig=0,014 (<0,05).

Kata Kunci: Diabetes Melitus, Glukosa Darah, Leukosit.

Abstract

The purpose of this study was to determine whether there was a relationship between blood glucose levels and the number of leukocytes in type 2 Diabetes Mellitus patients at Gambira Hospital, Kediri City. Methods: This research uses a descriptive research design analytics with approach cross sectional , the data was taken by the research method involving the use of existing data in patients with type 2 DM in January-March 2022 who met the inclusion and exclusion criteria, there were 25 respondents. Results: From the statistical test of the Spearman rho correlation test , the average blood glucose level was 268 mg/dL and the average number of leukocytes was 12,761 cells/ μ . There is a significant relationship between blood glucose levels and the number of leukocytes in DM patients with a sig value = 0.014 (<0.05).

Keywords: Diabetes Mellitus, Blood Glucose, Leukocytes

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) merupakan suatu sindrom klinis kelainan metabolism yang ditandai dengan meningkatnya kadar gula darah (*hiperglikemia*). Kondisi kadar gula darah yang melebihi nilai normal disebabkan tubuh tidak menggunakan hormon insulin secara normal (Handayati dan Roaini, 2020). International Diabetes Federation (IDF) menerangkan bahwa prevalensi Diabetes Melitus di dunia mencapai 1,9% dan menjadikan Diabetes Melitus sebagai

penyebab kematian urutan ke tujuh di dunia (Bustan, 2015). Berdasarkan World Health Organization (WHO) dan International Diabetes Federation (IDF) sekitar 468 juta orang menderita Diabetes Melitus di seluruh dunia (Raafi, 2020). Secara global prevalansi Diabetes Melitus terus meningkat menjadi tiga kali lipat pada tahun 2030. Berdasarkan laporan Dinas Kesehatan (Dinkes) Kota Kediri pada tahun 2016 pravelensi penderita Diabetes Melitus sebesar 0,5% atau sebanyak 7789 kasus (Dinkes Kota Kediri, 2016).

Berdasarkan Data Rekam Medis RSUD Gambiran pasien Diabetes Melitus selama triwulan 1-3 tahun 2021, yaitu pada bulan januari-maret 2021 sebanyak 91 pasien, bulan April-Juni 2021 sebanyak 125 pasien dan pada bulan juli-september 2021 sebanyak 46 pasien penderita DM. Prevalensi Diabetes Melitus tipe 2 meningkat seiring dengan usia dan pola hidup yang tidak sehat (Ayla, 2018).

Hal yang penting dalam pengendalian Diabetes Melitus adalah memeriksa kadar glukosa darah secara berkala (Tiara, 2016). Kadar glukosa darah tinggi dikarenakan adanya beberapa faktor salah satunya adalah stres. Kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus yang tinggi dan tidak terkontrol dalam waktu yang lama dapat menurunkan fungsi fagositosis oleh sel leukosit sehingga rentan terinfeksi dan menyebabkan inflamasi (Prasetyonoingtyas dkk, 2018). Meningkatnya jumlah leukosit secara tipikal dan mengindikasikan adanya suatu infeksi dari perkembangan Diabetes Melitus tersebut (Sitepu dkk, 2016).

Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada hubungan antara kadar glukosa darah dengan jumlah leukosit pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RSUD Gambiran Kota Kediri.

METODE

Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah penelitian sekunder yaitu sumber data

yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya melalui orang lain atau lewat dokumen. Sumber data sekunder merupakan sumber data pelengkap yang berfungsi melengkapi data yang diperlukan data primer.

Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah Populasi pasien diabetes melitus di RSUD Gambiran kota Kediri.

Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah pada pasien DM tipe 2 pada bulan Januari-Maret 2022 yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang didapatkan sebanyak 25 responden.

Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel yang dilakukan dengan menggunakan *purposive sampling*, yang merupakan teknik penentu sampel dengan pertimbangan khusus dari peneliti itu sendiri sehingga layak dijadikan sampel.

Unit Analisis

Unit analisis dalam penelitian ini adalah pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hasil pemeriksaan kadar glukosa darah dan hasil pemeriksaan jumlah leukosit.

Prosedur Pengolahan Data

Penelitian dimulai dengan mengurus perizinan, melakukan pengumpulan data sekunder dengan pengambilan data pemeriksaan kadar glukosa darah dan jumlah leukosit pada pasien diabetes melitus tipe 2

di RSUD Gambiran kota Kediri melalui buku rekam medis.

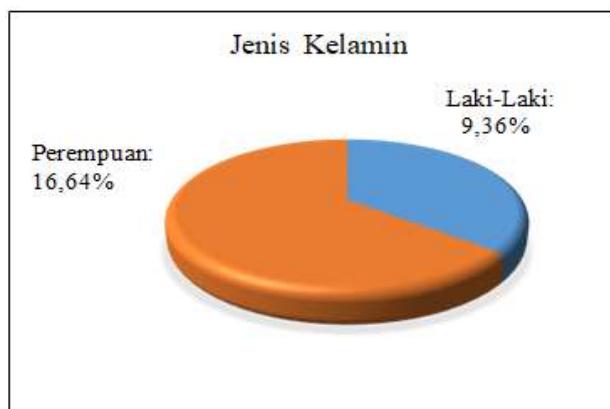
Hasil akhir dikumpulkan dan disimpulkan hasil pemeriksaannya kemudian dianalisa korelasi menggunakan Uji Korelasi Spearman Rank dengan *SPSS for windows* untuk mengetahui nilai hubunganya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Table 1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan usia

Umur	Frekuensi	Persentase
32-39	2	8%
40-47	10	40%
48-55	5	20%
56-63	2	8%
64-71	5	20%
72-79	1	4%
Jumlah	25	100%



Gambar 1. Diagram Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Berdasarkan gambar 1 dapat diketahui bahwa responden dengan jenis kelamin perempuan lebih banyak dari pada laki-laki, dengan jumlah 16 (64%) untuk perempuan dan laki-laki sebanyak 9 (36%).

Table 2. Deskripsi Statistik Pemeriksaan Glukosa Darah

Kadar Gula (mg/dL)	Min	Max	Rata-Rata
	200	566	268

Hasil penelitian pada tabel V.3 didapatkan hasil yang relatif tinggi pada rerata kadar GDA yaitu 268 mg/dL. Jumlah minimum kadar GDA adalah 200 mg/dL dan maksimum kadar GDA adalah 566 mg/dL

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Hasil Kadar Glukosa Darah

Kadar GDA	Frekuensi	Persentase
200-299	20	80%
300-399	3	12%
>400	2	8%
Jumlah	25	100%

Berdasarkan tabel 3. diatas dapat diketahui bahwa responden dengan kadar Glukosa Darah 200-299 mg/dL lebih banyak yaitu 20 responden dengan persentase 80%.

Table 4. Karakteristik Reponden Berdasarkan Hasil Jumlah Leukosit

Jumlah Leukosit (sel/ μ)	Min	Max	Rata-Rata
7.200	25.700	12.716	1.716

Hasil penelitian didapatkan hasil yang relatif tinggi pada rerata jumlah leukosit yaitu 12.716 sel/ μ . Jumlah minimum leukosit adalah 7.200 sel/ μ yang menunjukkan masih dalam jumlah normal dan jumlah maksimum pada leukosit adalah 25.700 sel/ μ yang menunjukkan jumlah yang tinggi dan melebihi batas atas jumlah normal.

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Hasil Jumlah Leukosit

Jumlah Leukosit	Frekuensi	Presentase
Jumlah Rendah (<3.500 Sel/ μ)	0	0%
Jumlah Normal (3.500-10.000 Sel/ μ)	11	44%
Jumlah Tinggi (>10.000 Sel/ μ)	14	56%
Jumlah	25	100%

Berdasarkan diagram pada Tabel V.5 diatas dapat diketahui bahwa responden dengan jumlah Leukosit >10.000 sel/ μ (jumlah tinggi) memiliki jumlah responden yang lebih banyak dibandingkan dengan responden yang memiliki jumlah leukosit normal yaitu 14 responden dengan persentase 56%.

Uji Statistik Hasil Penelitian

Berdasarkan output tabel normalitas data diatas nilai signifikan(sig) dari variabel Kadar GDA sebesar 0.000, sedangkan pada variabel Jumlah Leukosit nilai sig sebesar 0,010, oleh karena nilai *Sig.* keduanya $<0,05$ yang berarti data tidak terdistribusi normal

Table 6. Hasil Uji Normalitas Data

Shapiro Wilk		
	df	Sig.
Kadar GDA	25	,000
Jumlah Leukosit	25	,010

Berdasarkan output tabel normalitas data diatas nilai signifikan(sig) dari variabel Kadar GDA sebesar 0.000, sedangkan pada variabel Jumlah Leukosit nilai sig sebesar

0,010, oleh karena nilai *Sig.* keduanya $<0,05$ yang berarti data tidak terdistribusi normal

Tabel 7. Hasil Uji Korelasi Spearman's rho

	N	Correlation Coefficient	Sig. (2-tailed)
Kadar GDA Jumlah Leukosit	25	0,483	0,014

Berdasarkan output uji *Correlation Spearman rho* diatas, didapatkan hasil nilai koefisien korelasi 0,483 yang berarti kekuatan korelasi kuat. Sedangkan diketahui nilai sig dari variabel Kadar GDA dan Jumlah Leukosit pada pasien diabetes melitus tipe 2 sebesar 0,014 yang artinya terdapat hubungan yang bermakna antara kadar GDA dan jumlah Leukosit pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RSUD Gambiran Kota Kediri.

Penelitian ini dilakukan dengan pengambilan hasil pemeriksaan kadar glukosa darah dan pemeriksaan jumlah leukosit dengan melihat riwayat pemeriksaan di buku rekam medis pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RSUD Gambiran Kota Kediri, dengan diperoleh 25 responden pasien Dm tipe 2 yang memenuhi kriteria di RSUD Gambiran kota Kediri. Hasil penelitian menunjukkan pada kategori usia, lebih banyak penderita berusia 40-47 tahun sebanyak 10 penderita, hal ini dikarenakan semakin tua seseorang semakin berkurang pula kerja dari organ tubuh sehingga meningkat pula resiko terkena penyakit

(Yosmar dkk, 2018). Umumnya DM sering muncul setelah berusia 45 tahun, hal tersebut terjadi karena pada usia ini seseorang kurang aktif, maka berat badan akan bertambah dan massa otot akan berkurang sehingga dapat menyebabkan disfungsi pankreas.

Pada hasil penelitian berdasarkan karakteristik jenis kelamin pada Gambar 1 didapatkan 16 orang berjenis kelamin perempuan dan 9 orang berjenis kelamin laki-laki. Menurut (Kaban, 2017), wanita lebih berisiko terhadap penyakit diabetes karena secara fisik perempuan memiliki peluang peningkatan indeks massa tubuh yang lebih besar yang dapat berisiko obesitas. Kadar glukosa darah pada pasien DM tipe 2 di RSUD Gambiran kota Kediri memiliki nilai rata-rata yang tinggi, pasien DM biasanya cenderung memiliki kandungan gula darah yang tidak terkontrol. Kadar gula dalam darah akan meningkat dratis setelah mengkonsumsi makanan yang banyak mengandung karbohidrat dan/atau gula (Aliviameita dkk, 2021). Oleh karena itu, penderita DM perlu menjaga pengaturan pola makan dalam rangka pengendalian kadar gula darah sehingga kadar gula darahnya tetap terkontrol.

Jumlah leukosit pada pasien DM tipe 2 di RSUD Gambiran kota Kediri memiliki nilai rata-rata yang tinggi. Sel darah putih meningkat dapat disebabkan oleh konsumsi obat-obatan yang memicu produksi sel darah

putih dan juga karena peradangan pada sumsum tulang (tempat produksi). Responden yang memiliki jumlah leukosit tinggi juga bisa disebabkan karena pasien tidak mengontrol pola makan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Handayati (2020) bahwa responden yang tidak mengontrol makanan didapatkan mengalami leukositosis sehingga resiko peningkatan jumlah leukosit terjadi.

Jumlah sel darah putih yang tinggi sejalan dengan peningkatan stres oksidatif yang dipicu oleh tingginya tingkat hiperglikemia. Pada pasien hiperglikemia menunjukkan bahwa tubuh terjadi resistensi insulin, pada keadaan hiperglikemia menyebabkan pengaktifan pada sitokin proinflamasi ke sirkulasi darah. Sitokin proinflamasi memiliki peran sebagai sinyal yang akan merespon peningkatan glukosa yang menyebabkan inflamasi. Meningkatnya sitokin proinflamasi akan memproduksi IL-6 dan IL-8 yang memicu peningkatan leukosit. Meningkatnya jumlah leukosit menandakan sebagai respon tubuh untuk melawan infeksi (Susilo dkk, 2020).

Hasil analisis kadar glukosa darah dengan jumlah leukosit pada pasien DM tipe 2 di RSUD Gambiran kota Kediri dengan uji spearman rho didapatkan hasil nilai korelasi koefisiennya 0,483 (korelasi positif) yang berarti kekuatan korelasi kuat dengan perolehan nilai sig 0,014(<0,05). Oleh karena

itu jika $\text{sig} < \alpha (0,05)$ hal ini berarti H_1 diterima dan dapat disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara kadar glukosa darah dengan jumlah leukosit pada penderita DM tipe 2, sehingga pada peningkatan glukosa darah (hiperglikemia) diikuti peningkatan jumlah leukosit.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian Hubungan Kadar Glukosa Darah dan jumlah leukosit Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di RSUD Gambiran Kota Kediri terhadap 25 responden, didapatkan hasil yang relatif tinggi pada rerata kadar glukosa darah yaitu 268 mg/dL dan rerata jumlah leukosit yaitu 1.716 sel/ μ . Dari uji statistik menggunakan uji korelasi *Spearman-Rho* maka dapat disimpulkan adanya hubungan yang signifikan antara kadar glukosa darah dengan jumlah leukosit pada pasien dm tipe 2 di rsud gambirankota kediri.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayla Efyu Winta, E. S. (2018, agustus). Hubungan Kadar Gula Dengan Tekanan Darah Pada Lansia Penderita Diabetes tipe 2. *Jurnal Ners dan Kebidanan*, Volume 5, No. 2
- Aliviameita, A., Puspitasari, P., Purwanti, Y., & Ariyanti, S. (2021, May). Korelasi Kadar Glukosa Darah dengan Profil Hematologi Pada Pasien Diabetes Mellitus dengan Ulkus Diabetikum. In *Prosiding University Research Colloquium* (pp. 791-799).
- Bustan, M.N., 2007. *Epidemiologi Penyakit Tidak Menular*. Jakarta: Rineka Cipta
- Dinkes Kota Kediri. (2016). *Profil Kesehatan Kediri*.
- Handayati, A. (2020). Hubungan Kadar Glukosa Darah Dengan Jumlah Eritrosit Dan Jumlah Leukosit Pada Penderita Diabetes Melitus Baru Dan Lama. In *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan Poltekkes Kemenkes Surabaya 2020* (Vol. 2, No. 1).
- Handayati, A., Anggraini, A., & Roaini, S. (2020). Hubungan Kadar Glukosa Darah Dengan Jumlah Eritrosit dan Jumlah Leukosit Pada Penderita Diabetes MelitusBaru dan Lama.
- Kaban, S. 2017. *Diabetes Tipe 2 di Kota Sibolga Tahun 2015*. *Majalah Kedokteran Nusantara* Volume 40 No 2 Juni 2007
- Prasetyiningtyas N.W, Evi Puspita Sari, Siti Shofiyah. 2018. *Gambaran Jumlah Leukosit Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Yang Tidak Terkontrol*. *Studi at the Puskesmas Bareng District Jombang*.
- Raafi, V. A. (2020). *Pengaruh Pemberian Bawang Tunggal Hitam (Singleclove Black Garlic) terhadap Hitung Jenis Leukosit pada Tikus Model Diabetes Melitus* (Doctoral dissertation, Universitas Jenderal Soedirman)
- Susilo, A. S., Zulfian, Z., & Artini, I. (2020). Korelasi Nilai HbA1c dengan Kadar Kolesterol Total pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 9(2), 640-645.
- Sitepu, Ade M, Djafar, Dewi U, dan Panda, Agnes L. 2016. *Gambaran jumlah leukosit pada pasien infark miokard akut di RSUP Prof. Dr. R.D.Kandou Manadoperiode Januari- Desember*.
- Yosmar, R., Almasdy, D., & Rahma, F. (2018). Survei risiko penyakit diabetes melitus terhadap masyarakat Kota Padang. *Jurnal sains farmasi & klinis*, 5(2), 134-141.