



Hubungan Tingkat Stress dengan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus di Puskesmas Mulyorejo Surabaya

(Correlation of stress with blood glucose level in diabetes mellitus patients at Mulyorejo public health center Surabaya)

Dwi Setiani Sumardiko, Rini Hamsidi*, Myrna Adianti, Maya Septriana, Edith Frederika Puruhito, Ario Imandiri

Departemen Kesehatan, Fakultas Vokasi, Universitas Airlangga, Surabaya, 60286, Indonesia

*Corresponding author: rini.hamsidi@vokasi.unair.ac.id

Received: 06 Februari 2023 | Accepted: 20 Februari 2023 | Published: 01 April 2023

Abstract: One of the generative diseases today increasing in numbers worldwide is diabetes mellitus (DM). In many cases, diabetic patients have higher levels even after taking regular medication. This research analyzes the correlation between stress and blood glucose levels in DM in Mulyorejo public health center Surabaya. The type of this research used a cross-sectional analysis, with the population taken from DM patients. There are 40 persons with samples of 36 respondents, a sampling technique that used simple random sampling. This instrument used a questionnaire and observation sheet, data analysis using Rank Spearman Test with significant level $\alpha = 0,05$. The result of the Rank Spearman Test gained $p < \alpha$ that is $0,000 < 0,05$ mean there is a correlation between stress level with blood glucose level in diabetes mellitus in Mulyorejo public health center Surabaya. This research concludes that stress also influences the blood glucose level of DM. In this case, the study suggests that the DM patient can control a healthy lifestyle and avoid stress, anticipating DM symptoms and increasing blood glucose levels early. Health personnel hopes to improve motivation and inform DM patients well.

Keywords: Diabetes mellitus, blood glucose level, stress

Abstrak: Salah satu penyakit *degenerative* yang saat ini makin bertambah jumlahnya di dunia yaitu diabetes melitus (DM). Dalam banyak kasus, penderita diabetes memiliki kadar glukosa darah tinggi bahkan sudah minum obat secara teratur. Kondisi ini terjadi karena orang-orang ini mengalami stress. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan tingkat stress dengan kadar gula darah pada penderita DM di Puskesmas Mulyorejo Surabaya. Penelitian ini merupakan penelitian *cross sectional*, dengan populasi penderita DM sebanyak 40 orang dengan besar sampel 36 responden, teknik sampling yang digunakan adalah *simple random sampling*, instrument yang digunakan yaitu kuesioner dan lembar observasi. Analisa data menggunakan uji *rank spearman* dengan tingkat signifikan $\alpha = 0,05$. Hasil uji *rank spearman* didapatkan hasil $P < \alpha$ yaitu $0,000 < 0,05$ berarti ada hubungan tingkat stress dengan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus di Puskesmas Mulyorejo Surabaya. Kesimpulan dari penelitian ini adalah stress juga mempengaruhi kadar gula darah pada penderita DM, dalam hal ini peneliti memberikan saran pada para penderita DM untuk dapat mengontrol pola hidup sehat dan menghindari stress agar dapat mengantisipasi gejala penyakit diabetes melitus dan peningkatan kadar gula darah ini lebih dini. Bagi tenaga kesehatan diharapkan untuk meningkatkan motivasi dan memberikan penyuluhan pada pasien penderita DM.

Kata kunci: Diabetes Mellitus, Kadar Gula Darah, Stress

1. PENDAHULUAN

Salah satu penyakit *degenerative* yang saat ini makin bertambah jumlahnya di dunia yaitu diabetes melitus (DM). Penderita diabetes melitus mengalami

peningkatan kadar gula darah karena kekurangan hormon insulin sehingga glukosa tidak dapat diolah tubuh dengan baik. Semakin tingginya kadar gula darah dalam tubuh maka akan memperburuk keadaan penderita itu sendiri. Dalam banyak kasus, penderita diabetes memiliki kadar glukosa darah tinggi bahkan sudah minum obat secara teratur (Lalla & Rumatiga, 2022). Kondisi ini terjadi karena orang-orang ini mengalami stress atau depresi. Stress tidak hanya bersumber dari diri sendiri tapi dapat timbul dari luar diri individu tersebut.

Data *World Health Organization* (WHO), dari sepuluh besar negara dengan penyakit diabetes melitus, Indonesia menduduki peringkat keempat (WHO, 2022). Sementara jumlah penderita diabetes di dunia, mencapai 200 juta jiwa, sedangkan *International Diabetes Federation* memperkirakan pada 2030 jumlah penderita diabetes di seluruh dunia mencapai 450 juta orang (IDF, 2015). Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan tahun 2010 jumlah penderita diabetes melitus di wilayah Surabaya mengalami peningkatan dari 37 juta jumlah penduduk Jawa Timur, sekitar 69.018 orang menderita diabetes melitus. Di Jawa Timur, dari 38 kabupaten/kota, Surabaya merupakan wilayah yang memiliki jumlah penderita diabetes melitus tertinggi dimana jumlahnya mencapai 14.377 penderita per tahun, selanjutnya Kabupaten Bangkalan dengan kasus penderita 5388 penderita per tahun, Kota Malang dengan 7.534 penderita per tahun, serta Lamongan dengan 4.138 per tahun.

Menurut penelitian epidemiologi yang sampai saat ini dilakukan di Indonesia kekerapan diabetes mellitus adalah berkisar antara 1,4–1,6% (Saskia & Mutiara, 2015). Sedangkan penderita diabetes melitus di wilayah Surabaya terus meningkat, bisa dikatakan pengidap diabetes melitus saat ini mencapai 180.000 orang yaitu 6% dari masyarakat daerah itu. Berdasarkan data yang dihimpun di RSUD dr. Soetomo, RSUD dr. Soewandhie, RSUD Haji, dan RS Al-Irsyad, angka penderita diabetes setiap tahunnya semakin meningkat. Di instalasi rawat jalan RSUD dr. Soetomo, misalnya, jumlah kunjungan pasien DM sampai Oktober 2008 menempati posisi ketiga di antara 40 poli yang ada jumlahnya adalah 25.435 orang. Jumlah penderita diabetes hanya kalah dari pasien di poli jantung 31.272 pasien dan onkologi 30.055 pasien.

Faktor stress dapat membuat peningkatan kadar gula darah pada pasien diabetes (Hartati & Irma, 2019) maka penting bagi penderita diabetes untuk mencegah stress, karena jika tidak hal ini dapat meningkatkan kadar glukosa darah pada penderita diabetes. Bagi penderita diabetes, mengatur kadar gula darah lewat makanan sehat saja tidak cukup, tetapi juga harus diikuti dengan menghindari stress (Wisudawati et al. 2023). Oleh karena itu, penting bagi penderita diabetes untuk mengetahui bagaimana untuk mengatasi stress. Cara efektif untuk menghilangkan atau mencegah stress adalah dengan pola hidup sehat antara lain olahraga yang teratur, istirahat yang cukup, menjaga pola makan, serta berpikir optimis, serta memiliki sikap hidup yang positif seperti meluangkan waktu untuk diri sendiri dan belajar memahami dirinya sendiri.

2. METODE

2.1 Rancang Bangun Penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif dan bersifat *Cross Sectional* untuk mempelajari hubungan antara faktor resiko dan suatu efek, dengan pengumpulan data sekaligus pada satu waktu. Artinya, tiap subjek penelitian hanya diobservasi sekali saja dan pengukuran dilakukan terhadap status karakter atau variable subjek pada saat pendekatan (Notoatmodjo, 2010).

2.2 Populasi

Populasi atau *universe* adalah jumlah keseluruhan dari unit analisa yang ciri-cirinya diduga. Populasi juga diartikan sebagai keseluruhan individu yang menjadi acuan hasil-hasil penelitian akan berlaku (Kasjono & Yusril, 2009). Penelitian ini akan dilakukan pada penderita diabetes melitus di Puskesmas Mulyorejo Surabaya sebanyak 40 orang.

2.3 Sampel

Sampel merupakan hasil pemilihan subjek dari populasi untuk memperoleh karakteristik populasi. Pada penelitian ini yang menjadi sampel adalah penderita diabetes melitus di Puskesmas Mulyorejo Surabaya dimana pengambilan banyaknya sampel menggunakan rumus :

$$X = \frac{N}{1 + n (d)^2}$$

Keterangan :

N = besar populasi

n = besar sampel

d = tingkat kepercayaan/ketepatan yang diinginkan (0,05)

Jadi, jumlah sampel yang akan diteliti adalah sebanyak 36 orang

2.4 Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel adalah suatu cara yang ditempuh dengan pengambilan sampel yang benar-benar sesuai dengan keseluruhan obyek penelitian (Nursalam, 2008). Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *simple random sampling*. *Simple random sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang dilakukan sedemikian rupa sehingga setiap unit dasar penelitian mempunyai kesempatan yang sama untuk diambil sebagian sampel (Kasjono & Yusril, 2009).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data umum dan data khusus yaitu:

3.1 Karakteristik Responden

Data umum responden diperoleh dengan beberapa karakteristik meliputi umur, jenis kelamin, pendidikan dan pekerjaan. Data hasil observasi dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Karakteristik responden dipuskesmas Mulyorejo Surabaya tahun 2013

No.	Karakteristik	Frekuensi	Persentase (%)	
1	Umur	< 40 tahun	15	41,7
		40-50 tahun	12	33,3
		>50 tahun	9	25
		Total	36	100
2	Jenis Kelamin	Laki-laki	14	38,9
		Perempuan	22	61,1
		Total	36	100
3	Pendidikan	Tidak Sekolah	0	0
		SD	0	0
		SLTP	30	83,3
		SMA/SMK	1	2,8
		PT/Diploma	5	13,9
		Total	36	100
4	Pekerjaan	Tidak bekerja	22	61,1
		Wiraswasta	8	22,2
		PNS	6	16,7
		Total	36	100

3.2 Tingkat Stres

Stress dapat didefinisikan sebagai semua jenis perubahan yang menyebabkan perubahan emosi dan adanya tekanan psikologis. Stress merupakan respons mental seseorang dalam menghadapi berbagai persoalan kehidupan dan/atau segala masalah atau tuntutan penyesuaian diri yang mengganggu kondisi tubuh seseorang (Hawari, 2008). Stress dibagi menjadi beberapa tingkatan yaitu stress ringan, sedang dan berat. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh distribusi frekuensi tingkat stress pada **Tabel 2**.

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa dari 36 responden, responden yang tidak mengalami stress atau normal yaitu 6 responden (16,7%), responden dengan tingkat stress ringan yaitu sebanyak 18 responden (50%), responden dengan tingkat stress sedang yaitu sebanyak 11 responden (30,6%) dan responden dengan tingkat stress berat yaitu sebanyak 1 responden (2,7%).

Sebagian besar responden mengalami stress ringan. Hal ini kemungkinan dapat disebabkan oleh faktor Pekerjaan, pendidikan, jenis kelamin, pendapatan, faktor kesehatan fisik. Berdasarkan data yang diperoleh menunjukkan bahwa sebagian responden tidak bekerja yaitu sebanyak 22 responden (61,1%). Pekerjaan dapat menyebabkan seseorang mengalami stress misalnya pekerjaan terlalu banyak, pekerjaan tidak cocok, mutasi, jabatan, kenaikan pangkat, pensiun, kehilangan pekerjaan (PHK) atau yang tidak bekerja. Ketika seseorang tidak bekerja berarti mengeluarkan banyak tenaga barang yang diinginkannya akan dimilikinya, hal ini akan menimbulkan penurunan pemakaian kalori sehingga glukosa tidak terpakai dan akan diubah oleh hati menjadi glikogen atau disimpan di bawah kulit berupa lemak,

lama kelamaan akan timbul obesitas dan akhirnya terjadi resistensi insulin yang akan berpengaruh pada kondisi fisik seseorang terutama para penderita diabetes melitus (Sancini, et al. 2017).

Tabel 2. Frekuensi dan tingkat stress pada penderita DM di Puskesmas Mulyorejo Surabaya tahun 2013

No	Tingkat stres	Frekuensi	Persentase
1	Normal	6	16,7
2	Ringan	18	50
3	Sedang	11	30,6
4	Berat	1	2,7
Total		36	100

Berdasarkan data yang diperoleh menunjukkan bahwa sebagian responden berpendidikan SLTP yaitu sebanyak 30 responden (83,3%). Semakin tinggi pendidikan seseorang maka pemahaman terhadap penyakit semakin tinggi dimana seseorang akan berusaha mencari informasi tentang penyakit sehingga tidak mudah untuk mengalami stress dan sebaliknya semakin rendah pendidikan seseorang maka pemahan terhadap sesuatu hal berkurang sehingga akan muncul rasa takut,cemas ataupun stress.

Berdasarkan data responden berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 22 responden (61,1%). Wanita lebih mudah mengalami kecemasan atau stress karena faktor fear (takut) seperti takut terhadap penyakit yang diderita, kondisi keuangan keluarga, dan sebagainya. Dengan adanya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi seseorang bisa mengalami stress karena pendapatan yang kurang dari kebutuhan. Hal ini berkaitan dengan gaya hidup, semakin tinggi pendidikan dan pekerjaan dari seseorang semakin mudah seseorang untuk mendapatkan sesuatu yang diinginkannya karena berhubungan dengan status ekonomi misalnya untuk biaya makan dan pengobatan. Seseorang akan merasa stress apabila kebutuhan tidak terpenuhi atau tidak tersedianya biaya untuk pengobatan. tanpa harus mengeluarkan banyak tenaga barang yang diinginkannya akan dimilikinya, hal ini akan menimbulkan penurunan pemakaian kalori sehingga glukosa tidak terpakai dan akan diubah oleh hati menjadi glikogen atau disimpan di bawah kulit berupa lemak, lama kelamaan akan timbul obesitas dan akhirnya terjadi resistensi insulin yang akan berpengaruh pada kondisi fisik seseorang terutama para penderita Diabetes Melitus.

3.3 Kadar Gula Darah

Kadar glukosa darah adalah istilah yang mengacu kepada tingkat glukosa di dalam darah. Konsentrasi gula darah, atau tingkat glukosa serum, diatur dengan ketat di dalam tubuh. Kadar gula darah akan meningkat apabila hormon pankreas tidak memproduksi insulin yang cukup atau ketika seseorang menderita diabetes melitus

(Perkeni, 2015). Hal ini dapat disebabkan oleh faktor usia, obesitas, stress, pola makan dan gaya hidup. Distribusi frekuensi kadar gula darah dapat dilihat pada **Tabel 3**.

Tabel 3. Kadar gula darah pada penderita DM di Puskesmas Mulyorejo Surabaya tahun 2013

No	Kadar gula darah	Frekuensi	Persentase
1	Rendah	0	0
2	Normal	6	16,7
3	Tinggi	30	83,3
Total		36	100

Berdasarkan data yang diperoleh pada data umum menunjukkan bahwa sebagian responden berusia <40 tahun yaitu sebanyak 15 responden (42,7%). Beberapa ahli berpendapat bahwa dengan meningkatnya umur maka intoleransi terhadap glukosa juga meningkat. Intoleransi glukosa pada lanjut usia ini sering dikaitkan dengan obesitas, aktivitas fisik yang kurang, berkurangnya massa otot, adanya penyakit penyerta dan penggunaan obat, disamping itu pada orang lanjut usia sudah terjadi penurunan sekresi insulin dan resistensi insulin.

Seseorang yang mengalami obesitas atau berat badan diatas normal dapat menyebabkan resistensi insulin sehingga glukosa yang ada di dalam darah tidak mampu di metabolisme dengan baik oleh sel dan akhirnya terjadi peningkatan glukosa dalam darah. Ketika seseorang mengalami stress tubuh melepaskan hormon epinefrin stress dan norepinefrin (noradrenalin), yang menghambat ekskresi insulin dan meningkatkan glikolisis hati. Konversi glikogen menjadi glukosa di hati akhirnya meningkatkan tingkat glukosa yang tersedia untuk energi.

Pola makan yang cenderung mengkonsumsi makanan yang mengandung gula dan bersifat manis akan cepat meningkatkan kadar gula darah. Seseorang yang menderita hipertensi lebih beresiko terjadi peningkatan kadar gula darah dalam tubuh. Pergeseran gaya hidup yang berkembang ke arah dunia barat telah menimbulkan dampak yang sangat besar, dalam hal ini termasuk makanan *fast food* dan penggunaan teknologi modern yang membuat orang jadi kurang beraktivitas, sedangkan aktivitas olahraga dan gaya hidup mempengaruhi keadaan gula darah seseorang. Aktivitas atau plahraga yang kurang minimbulkan penurunan pemakaian kalori sehingga glukosa tidak terpakai dan akan diubah oleh hati menjadi glikogen atau disimpan di bawah kulit berupa lemak, lama kelamaan akan timbul obesitas dan akhirnya terjadi resistensi insulin yang akan berpegaruh pada kondisi fisik seseorang terutama para penderita diabetes melitus.

3.4 Hubungan Antara Tingkat Stress dan Kadar Gula Darah

Hasil analisis dalam penelitian ini adalah tingkat stress dengan kategori ringan, sedang, berat memiliki hubungan terhadap kadar gula darah pada pasien diabetes melitus dengan interpretasi ($\alpha \leq 0,05$). Hasil hubungan antara kedua variabel adalah signifikan dengan $p=0,000$ sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis diterima. Artinya bahwa ada hubungan tingkat stress dengan kadar gula darah pada pasien

diabetes mellitus di Puskesmas Mulyorejo Surabaya. Data tabulasi silang dapat dilihat pada **Tabel 4**.

Tabel 4. Hubungan antara tingkat stress dengan kadar gula darah pada pasien DM di Puskesmas Mulyorejo Surabaya tahun 2013

Kadar Gula Darah \ Tingkat Stress	Rendah		Normal		Tinggi		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Normal	0	0	6	16,7	0	0	6	16,7
Ringan	0	0	0	0	18	50	18	50
Sedang	0	0	0	0	11	30,6	11	30,6
Berat	0	0	0	0	1	2,7	1	2,7
Total	0	0	6	16,7	30	83,3	36	100

Hasil uji rank spearman $r=0,000$
 Dengan tingkat kemaknaan $p<0,05$

Kadar gula darah seseorang dapat dipengaruhi oleh faktor stress. Stress tidak hanya bersumber dari diri sendiri tapi dapat timbul dari luar diri individu tersebut. Stress dapat meningkatkan kandungan glukosa darah karena stress menstimulus organ endokrin untuk mengeluarkan ephinefrin, ephinefrin mempunyai efek yang sangat kuat dalam menyebabkan timbulnya proses glikoneogenesis di dalam hati sehingga akan melepaskan sejumlah besar glukosa ke dalam darah (Subyono et al. 2016).

Berdasarkan data dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara stress dengan kadar gula darah pada pasien diabetes Melitus. Semakin tinggi tingkat stress seseorang maka semakin tinggi pula kadar gula darah seseorang dan sebaliknya semakin rendah stress maka kadar gula darahnya semakin menurun (Kustanto et al. 2019). Hal tersebut dikarenakan pada orang stress terjadi pengaktifan system syaraf simpatis dan menyebabkan berbagai perubahan yang terjadi dalam tubuh, salah satunya adalah terjadinya proses glukoneogenesis yaitu pemecahan glukagon menjadi glukosa ke dalam darah (Susanti & Bistara, 2022). Sehingga glukosa darah meningkat, pada orang yang normal hal itu tidak menjadi masalah namun bagi orang yang sudah menderita penyakit Diabetes Mellitus tentu akan menimbulkan dampak yang kurang diinginkan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa sebagian besar pasien diabetes melitus di Puskesmas Mulyorejo Surabaya mengalami stres ringan yaitu sebanyak 18 responden (50%), dengan rata-rata kadar gula darah tinggi yaitu sebanyak 30 responden (83,3%), serta terdapat hubungan antara tingkat stres dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus di Puskesmas Mulyorejo Surabaya.

REFERENSI

- Brunner & Suddarth. (2013). *Keperawatan Medikal Bedah* (Edisi 8). Jakarta: EGC.
- Hartati & Irma. (2019). Hubungan Self Care dengan Kualitas Hidup Pasien Diabetes Melitus di Poli Penyakit Dalam RSUD Langsa. *Jurnal Pendidikan dan Praktik Kesehatan*, 2(2), 94-104.
- Hawari, D. (2008). *Manajemen Stres Cemas dan Depresi*, Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- International Diabetes Ferderation (IDF). (2015). *IDF Diabetes Atlas Sixth Edition Update*. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation.
- Kustanto, K., Sundari P. M., Asmoro C.P., & Arifin, H. (2019). Hubungan tingkat pengetahuan dan diabetes selfmanagement dengan tingkat stres pasien diabetes melitus yang menjalani diet. *Jurnal keperawatan Indonesia*, 22(1), 31-42. <http://doi.org/10.7454/jki.v22i1.780>
- Lalla, N. S. N., & Rumatiga, J. (2022). Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 11(2), 473-479. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v11i2.816>
- Notoatmodjo, S. (2010). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Edisi Revisi. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Notoamodjo, S. (2007). *Promosi Kesehatan Dan Ilmu Perilaku*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nursalam. (2011). *Konsep dan Metode Penelitian ilmu Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Perkeni. (2015). *Konsensus Pengendalian dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia 2015*.
- Sancini, A., Ricci, S., Tomei, F., Sacco, C., Pacchiarotti, A., & Nardone, N. (2017). Work related stress and blood glucose levels. *Annali Di Igiene*, 29(2), 123-133. <http://doi.org/10.7416/ai.2017.2139>
- Saskia, T. I., & Mutiara, H. (2015). Infeksi Jamur pada Penderita Diabetes Mellitus. *Jurnal Majority*, 4(8). 69-74.
- Subiyono, Martsiningsih, M. A., & Gabrela, D. (2016). Overview of Blood Glucose Levels Method of GOD-PAP (Glucose Oksidase-Peroxidase Aminoantypirin) Serum and Plasma Samples of EDTA (Ethylene Diamin Terta Acetate). *Journal of Laboratory Technology*, 5(1), 4-8.
- Susanti & Bistara, D.N. (2022). Relationship Between Stress Level and Increasedblood Sugar Levels in Patients with Diabetes Mellitus. *Jurnal Keperawatan Respati Yogyakarta*, 9(3), 181-186.
- Wisudawati, E. R., Fauziah, N., & Angriani, D. (2023). Hubungan Pengetahuan dan Self Management dengan Tingkat Stres Pasien Diabetes Melitus yang Menjalani Diet. *Jurnal Kesehatan Terapan*, 10(1), 106-119. <https://doi.org/10.54816/jk.v10i1.612>
- World Health Organization (WHO). (2022). Diabetes. [Internet] (sitasi 2022 Jul 21). <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/diabetes>