

## Stres dan Kualitas Tidur dengan Kadar Gula Darah Puasa pada Lansia DM Tipe II

Frestyan Setya Nugraha, Brune Indah Yulitasari, Tengku Isnii Yuli Lestari Putri

Universitas Alma Ata Yogyakarta

### ABSTRACT

**Background:** One of the important factors that occur in the elderly is decrease of health condition such as Diabetes Mellitus type II. This condition is supported by psychological conditions such as stress receptors of the elderly. High stress will affect the quality of sleep. Where stress and sleep quality affect blood sugar in the elderly to become unstable which can harm Diabetes Mellitus patients.

**Objective:** This study aims to identify the correlation between stress levels and sleep quality with fasting blood sugar levels in the elderly suffering from Diabetes type II at the Kasihan II Public Health Center, Bantul, Yogyakarta

**Methods:** This research was descriptive-analytic research with a cross-sectional approach. The sample in this study was taken using a purposive sampling technique with 51 elderly respondents with Diabetes Mellitus type II. The research instrument used the Diabetes Distress Scale (DDS), the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), and the Glucometer.

**Results:** The statistical test was used the Spearman rank test. The results in this study there was relationship between stress levels and sleep quality in the elderly with type II diabetes, it was evidenced by the P-value 0.000 (stress level with GDP) and P-value 0.003 (sleep quality with GDP).

**Conclusion:** It can be concluded that there is a significant relationship between stress levels, sleep quality with fasting blood sugar levels in the elderly suffering from type II diabetes at the Kasihan II Public Health Center, Bantul, Yogyakarta.

**Keywords:** DM Type 2, Elderly, Stress

---

**Korespondensi:** Brune Indah Yulitasari, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Alma Ata, Jl. Brawijaya No.99, Jadan, Tamantirto, Kec. Kasihan, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta 55183, 081227446965, brune@almaata.ac.id.

## PENDAHULUAN

Diabetes melitus merupakan salah satu penyakit kronis yang serius terjadi karena pankreas tidak bisa menghasilkan cukup insulin, tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin (WHO, 2016).

Menurut laporan *World Health Organization* (WHO) tahun 2015, pada tahun 2000 jumlah penderita diabetes melitus di atas umur 20 tahun berjumlah 150 juta. Indonesia saat ini berada di peringkat ke 4 di dunia setelah Cina, India, dan Amerika (WHO, 2016).

Berdasarkan hasil riset kesehatan dasar (Riskesmas) tahun 2018, prevalensi diabetes melitus pada penduduk umur lebih dari 15 tahun yang terdiagnosis sebesar 10,9%. Prevalensi diabetes melitus tertinggi di Kota DKI sebesar 3,4%, peringkat ke-2 yaitu Provinsi Kalimantan, peringkat ke-3 yaitu Provinsi DIY (Kemenkes RI, 2018).

Jumlah prevalensi diabetes melitus di Daerah Istimewa Yogyakarta tahun 2019 terdapat 7.668 ribu. Jumlah kasus diabetes melitus di Kabupaten Bantul terdapat 11.752 yang menderita penyakit diabetes melitus, prevalensi kecamatan yang paling tinggi di Kecamatan Kasihan II yaitu sebanyak 1.514 yang menderita penyakit diabetes melitus (Dinkes Bantul, 2019).

Penderita diabetes melitus mulai mengalami gangguan psikis diantaranya stres. Stres adalah respon tubuh yang tidak spesifik terhadap setiap kebutuhan yang terganggu sehingga dapat memberikan dampak secara total pada individu yaitu terhadap fisik, psikologis, intelektual, sosial maupun spiritual (Kurniawati and Adi, 2020).

Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa 50% lansia yang mengalami stres mengungkapkan keluhan seperti susah tidur dan sering gelisah (Dahroni, Arisdiani and Widiastuti, 2019). Stres dapat disebabkan

akibat gangguan emosional terhadap kepuasan hidup, maupun gangguan kognitif akibat komplikasi dan menyebabkan terjadinya gangguan tidur yang akan berdampak pada meningkatnya frekuensi terbangun dan sulit tertidur kembali. Ketidakpuasan tidur ini yang akhirnya mengakibatkan penurunan kualitas tidur (Sumah, 2019).

Kualitas tidur adalah kemampuan individu untuk dapat tetap tidur dan bangun dengan jumlah tidur yang sesuai. Kualitas tidur meliputi aspek kuantitatif dan kualitatif tidur seperti lamanya tidur, waktu yang diperlukan untuk dapat tertidur, frekuensi terbangun dan aspek subjektif seperti kepuasan tidur. Kebutuhan tidur setiap individu mempunyai waktu yang berbeda-beda. Hal tersebut disebabkan karena adanya berbagai faktor yang dapat mempengaruhi tidur individu yaitu antara lain penyakit yang diderita, latihan dan kelelahan, stres psikologis, obat, nutrisi, lingkungan, motivasi, dan gaya hidup (T Sari Ita Ratu, Onibala Franly, 2017).

Hasil penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya menunjukkan bahwa kualitas tidur yang paling banyak adalah lansia dengan dengan kualitas tidur buruk yaitu (66,2%) dan mengeluhkan perasaan ketidaknyamanan akibat penyakit yang dialami. Jenis-jenis penyakit yang dialami oleh lansia pada penelitian ini antara lain penyakit hipertensi, diabetes melitus, dan demensia (Dahroni, Arisdiani and Widiastuti, 2019).

Tujuan penelitian ini adalah Untuk mengetahui hubungan tingkat stres dan kualitas tidur dengan kadar gula darah puasa pada lansia yang menderita DM tipe II di Puskesmas Kasihan II Bantul Yogyakarta.

## METODE PENELITIAN

Desain penelitian yang digunakan adalah

deskriptif analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Data dalam penelitian ini diambil pada bulan Juni 2021 di Puskesmas Kasihan II Bantul Yogyakarta. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh lansia yang mengalami diabetes melitus tipe II di Puskesmas Kasihan II Bantul Yogyakarta pada tahun 2021 sejumlah 178. Penelitian ini menggunakan rumus perhitungan *Slovin* dengan  $\alpha = 0,05$  dan derajat kepercayaan 95 % dan didapatkan hasil perhitungan 51 subjek.

Pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan cara *purposive sampling* dengan menetapkan kriteria inklusi dan eksklusi. Instrumen yang digunakan adalah *Diabetes Distress Scale (DDS)* yang terdiri dari 17 pertanyaan untuk mengukur tingkat stres, *Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)* terdiri dari 7 komponen pertanyaan untuk mengukur kualitas tidur, Glukometer *portable*. Analisis Data *Bivariat* yang digunakan adalah uji *Spearman rank*. Penelitian ini sudah lolos *ethical clearance* dari Komite Etik Universitas Alma Ata dengan Nomor KE/AAVI/10522/EC/202.

**HASIL PENELITIAN**

Karakteristik responden berdasarkan stress dan kualitas tidur disajikan dalam bentuk berikut:

**Tabel 1. Distribusi stres dan kualitas tidur lansia yang menderita DM Tipe II**

Variabel	Klasifikasi	F	%
Tingkat Stres	Stres Normal	12	23.5
	Stres Ringan	16	31.4
	Stres Berat	23	45.1
	Total	51	100
Kualitas Tidur	Baik	22	43.1
	Buruk	29	56.9
Total		51	100

Karakteristik responden berdasarkan Gula Darah Sewaktu disajikan dalam bentuk berikut:

**Tabel 2. Distribusi GDP lansia yang menderita DM Tipe II**

Variabel	N	Min	Max	Mean	SD
GDP	51	126	294	16,71	33,03

**Tabel 3. Tabulasi silang tingkat stres dengan kadar GDP pada lansia yang menderita DM Tipe II**

Tingkat Stress	Gula Darah Puasa						Total	P-value	
	≤ 150 mg/dl		151-200 mg/dl		≥ 201 mg/dl				
	F	%	F	%	N	%			
Stres Normal	8	66,7	3	25	1	8,3	12	100	0,00*
Stres Ringan	8	50	7	43,8	1	6,3	16	100	
Stres Berat	1	4,3	19	82,6	3	13	23	100	
Total	17	33,3	29	56,9	5	9,8	51	100	

\* *Spearman Rank*

**Tabel 4. Tabulasi silang kualitas tidur dengan kadar GDP pada lansia yang menderita DM Tipe II**

Kualitas Tidur	Gula Darah Puasa						Total	P-value	
	≤ 150mg/dl		151-200 mg/dl		≥ 201 mg/dl				
	F	%	F	%	F	%			
Baik	12	54,5	8	36,4	2	9,1	22	100	0,003*
Buruk	5	17,2	21	72,4	3	10,3	29	100	
Total	17	33,3	29	56,9	5	9,8	51	100	

\* *Spearman Rank*

## PEMBAHASAN

Berdasarkan data tabulasi pada tabel 3 menunjukkan 51 lansia yang menderita diabetes melitus Tipe II di puskesmas Kasihan II Bantul Yogyakarta, dari 12 responden yang memiliki tingkat stres normal mayoritas memiliki nilai GDP  $\leq 150$  mg/dl yaitu sebanyak 8 responden (66,7%), dari 16 responden yang memiliki tingkat stres ringan mayoritas memiliki nilai GDP  $\leq 150$  mg/dl yaitu sebanyak 8 responden (80%) dan dari 23 responden yang memiliki tingkat stres berat mayoritas memiliki nilai GDP 151-200 mg/dl yaitu sebanyak 19 responden (82,6%).

Berdasarkan hasil uji statistik *Spearman rank* didapatkan nilai *p-value* (*Sig. 2 tailed*) pada persilangan antara tingkat stres dengan GDP sebesar 0,000, karena *p-value*  $< \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ) maka  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak yang artinya ada hubungan antara tingkat stress dengan gula darah puasa. Maka semakin tinggi tingkat stres maka akan semakin tinggi GDP pada responden begitu juga sebaliknya yaitu semakin rendah tingkat stres maka akan semakin rendah GDP pada responden.

Hasil penelitian ini sama dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan Bener pada tahun 2017, menunjukkan bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi gula darah puasa adalah tingkat stres (Bener, Ozturk and Yildirim, 2017). Hal yang sama juga disampaikan oleh penelitian sebelumnya yang dilakukan Labindjang, Kadir, dan Salamanja pada tahun 2015, stres ialah aspek yang mempengaruhi berarti untuk penyandang diabetes, kenaikan hormon stres, bisa menimbulkan kandungan gula darah jadi bertambah (Labindjang, 2015).

Stress merangsang organ endokrin untuk mengeluarkan *epinefrin* sehingga mampu meningkatkan kandungan glukosa darah. *Epinefrin* memiliki efek yang sangat kuat

dalam pembentukan proses glikoneogenesis di dalam hepar, sehingga akan mengeluarkan glukosa dalam jumlah besar ke dalam darah dalam beberapa menit. Hal ini dapat mengakibatkan peningkatan kadar glukosa darah saat stress atau tegang (Pratiwi, Amatiria and Yamin, 2014).

Stres merupakan reaksi badan yang tidak spesifik terhadap tiap kebutuhan tubuh yang terganggu, sesuatu fenomena umum yang terjalin dalam kehidupan tiap hari serta tidak bisa di jauhi dan tiap orang mengalaminya. Stres bisa berakibat secara total pada orang ialah terhadap raga, psikologis, intelektual, sosial, serta spiritual. Tekanan pikiran bisa mengancam penyeimbang fisiologis. Menurut peneliti tingkat stress yang tinggi bisa merangsang kandungan gula darah dalam badan yang terus bertambah sehingga menjadi besar tingkat stres yang di alami oleh pengidap diabetes melitus. Hal itu mengakibatkan diabetes melitus yang di derita menjadi kurang baik.

Data pada tabel 4, kualitas tidur dengan kadar gula darah puasa menunjukkan bahwa dari 51 lansia yang menderita diabetes melitus tipe II di Puskesmas Kasihan II Bantul, dari 22 responden yang memiliki kualitas tidur baik mayoritas memiliki nilai GDP  $\leq 150$  mg/dl yaitu sebanyak 12 responden (54,5%) sedangkan dari 29 responden yang memiliki kualitas tidur buruk mayoritas memiliki nilai GDP 151-200 mg/dl yaitu sebanyak 21 responden (72,4%).

Berdasarkan hasil uji statistik *Spearman rank* didapatkan nilai *p-value* (*Sig. 2 tailed*) pada persilangan antara kualitas tidur dengan GDP sebesar 0,003, karena *p-value*  $< \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ) maka  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak yang artinya ada hubungan antara kualitas tidur dengan kadar gula darah puasa. Hal ini menunjukkan bahwa

semakin buruk kualitas tidur pada penderita diabetes melitus maka akan semakin tinggi pula kadar gula darah puasa (begitu juga sebaliknya).

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Kurnia dkk pada tahun 2017 yang meneliti tentang hubungan kualitas tidur dengan kadar glukosa darah puasa pada pasien diabetes melitus tipe 2. Hal ini disebabkan mutu tidur yang baik dibutuhkan untuk menolong pembuatan sel-sel badan yang baru, meregenerasi sel-sel badan yang rusak, memberikan waktu organ badan buat istirahat, serta melindungi penyeimbang metabolisme serta biokimiawi tubuh (Kurnia, Mulyadi and Rottie, 2017).

Kehilangan tidur bisa pengaruhi keterlibatan hormon pada pengaturan nafsu makan. Sehabis terjalin pembatasan tidur, kandungan *leptin* yaitu aspek yang membuat seorang jadi kenyang menyusut serta kandungan *ghrelin* yang ialah stimulasi nafsu makan jadi bertambah. Waktu tidur yang sedikit juga meningkatkan peluang seorang buat makan. Sehingga kehabisan tidur bisa tingkatan nafsu makan serta tingkatan *intake* makan yang bisa menyebabkan kegemukan serta meningkatnya kandungan glukosa darah (Knutson and Van Cauter, 2008).

Tidak hanya itu dipaparkan juga bahwa lebih dari 30% dari laki-laki serta perempuan berusia dengan umur antara 30- 64 tahun memberi tahu tidurnya 6 jam per malam. Penyusutan rata-rata lamanya tidur di *United States* terjalin bertepatan dengan meningkatnya prevalensi kegemukan serta diabet melitus. Perihal ini membuktikan ikatan yang sangat signifikan antara lamanya tidur mempunyai 2 kali mungkin terbentuknya diabet serta durasi tidur yang panjang (8 jam setiap malam)

mempunyai 3 kali mungkin terbentuknya diabet melitus (Yaggi, H. Klar., 2006).

Hal ini pula didukung oleh pemaparan Najatullah (2015) yang menjelaskan jika kegiatan saraf simpatik bertambah, kandungan kortisol serta hormon perkembangan (GH) bertambah. Kedua hormon ini di dalam darah bisa berupa glukosa sehingga bisa menyebabkan kandungan glukosa darah bertambah (hiperglikemik). Kondisi ini diperparah dengan penyusutan produksi insulin serta sensitivitas insulin pada malam hari. Terdapatnya keluhan nokturia menimbulkan penderita hendak kerap terbangun sewaktu tidur sehingga berakibat pada mutu tidur penderita serta mengkiatkan kenaikan kandungan glukosa darah pada diabetes melitus jenis II (Najatullah, 2015). Dengan tidur tertib banyak enzim bisa memperbaiki jaringan yang rusak dan membetulkan sel-sel yang rusak tercantum sel beta yang berperan buat memproduksi insulin. Dengan tidur yang baik bisa terjadi proses perbaikan ataupun pemulihan untuk sel-sel (Lemone, Burke and Bauldoff, 2016).

Dari beberapa paparan diatas peneliti merumuskan kalau ada hubungan antara kualitas tidur dengan kadar glukosa darah puasa pada penderita diabetes melitus jenis II pada lanjut usia yang diakibatkan oleh penderita yang buang air kecil dimalam hari serta nyeri/kesemutan akibat dampak gula darah yang tinggi sehingga waktu tidur penderita lebih pendek yang menyebabkan kualitas tidur penderita kurang baik (terdapatnya kenaikan kandungan glukosa darah).

## SIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan adanya hubungan yang signifikan antara tingkat stres dan kualitas tidur dengan kadar gula darah puasa pada lansia yang

menderita diabetes melitus tipe II di wilayah kerja Puskesmas Kasihan II Bantul.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Bener, A., Ozturk, M. and Yildirim, E. (2017) 'Association between Depression, Anxiety and Stress Symptoms and Glycemic Control in Diabetes Mellitus Patients - International Journal of Clinical Endocrinology SCIRES Literature - Volume 1 Issue 1 -www.scireslit.com', *Int J Clin Endocrinol*, 1(1), pp. 1–7. Available at: <http://scireslit.com/Endocrinology/SRL-CE-ID11.pdf>.
- Dahroni, D., Arisdiani, T. and Widiastuti, Y. P. (2019) 'Hubungan Antara Stres Emosi Dengan Kualitas Tidur Lansia', *Jurnal Keperawatan Jiwa*, 5(2), p. 68. doi: 10.26714/jkj.5.2.2017.68-71.
- Dinkes Bantul (2019) 'Narasi Profil Kesehatan 2019', *Profil Kesehatan Kabupaten Bantul*, pp. 1–47.
- Kemkes RI (2018) *Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018, Kementrian Kesehatan RI*. Available at: [https://kesmas.kemkes.go.id/assets/upload/dir\\_519d41d8cd98f00/files/Hasil-risikesdas-2018\\_1274.pdf](https://kesmas.kemkes.go.id/assets/upload/dir_519d41d8cd98f00/files/Hasil-risikesdas-2018_1274.pdf).
- Knutson, K. L. and Van Cauter, E. (2008) 'Associations between sleep loss and increased risk of obesity and diabetes', in *Annals of the New York Academy of Sciences*. doi: 10.1196/annals.1417.033.
- Kurnia, J., Mulyadi, N. and Rottie, J. (2017) 'Hubungan Kualitas Tidur Dengan Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Pancaran Kasih Gmim Manado', *Jurnal Keperawatan UNSRAT*, 5(1), p. 106524.
- Kurniawati, D. A. and Adi, dkk (2020) 'Tingkat Stres Lansia dengan Penyakit Tidak Menular', *Jurnal Keperawatan Jiwa*, 8(2), pp. 123–128.
- Labindjang, I. F. (2015) *Hubungan Stres Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Di Puskesmas Bolangitang Barat Kabupaten Bolaang Mongondow Utara*. Universitas Negeri Gorontalo.
- Lemone, P., Burke and Bauldoff (2016) *Buku ajar keperawatan medical bedah*. 5th edn. Jakarta: Kedokteran EGC.
- Najatullah, I. W. (2015) 'Hubungan Kualitas Tidur Dengan Kontrol Glukosa Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Klinik Spesialis Perawatan Luka, Stoma, Dan Inkontinensia "Kitamura" Pontianak Tahun 2015', *Jurnal Proners*, 3(1). doi: <http://dx.doi.org/10.26418/jpn.v3i1.11010>.
- Pratiwi, P., Amatiria, G. and Yamin, M. (2014) 'Pengaruh Stress Terhadap Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Pasien Diabetes Mellitus Yang Menjalani Hemodialisa', *Jurnal Kesehatan*, v(1,april 2014), pp. 11–16.
- Sumah, D. F. (2019) 'Hubungan Kualitas Tidur dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di RSUD dr. M. Haulussy Ambon', *Jurnal Biosainstek*, 1(01), pp. 56–60. doi: 10.52046/biosainstek.v1i01.216.
- T Sari Ita Ratu, Onibala Franly, S. L. (2017) 'Hubungan Kualitas Tidur Dengan Fungsi Kognitif Pada Lansia di BPLU Senja Cerah Provinsi Sulawesi Utara', *Jurnal Keperawatan*, 5(Februari 2017), pp. 1–8. Available at: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jkp/article/view/14719/14287>.
- WHO (2016) *Global Report on Diabetes*,

*Global Report on Diabetes*. Switzerland: WHO press. Available at: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204871/9789241565257\\_eng.pdf;jsessionid=63FB0354D2E722A75BBF9B24C590C4C4?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204871/9789241565257_eng.pdf;jsessionid=63FB0354D2E722A75BBF9B24C590C4C4?sequence=1).

Yaggi, H. Klar., D. (2006) 'Sleep duration as a risk factor for the development of type 2 diabetes', *Diabetes Care*, 29(3). doi: 10.2337/diacare.29.03.06.dc05-0879.