



INTISARI SAINS MEDIS

Published by Intisari Sains Medis

## Hubungan diabetes mellitus dengan *obstructive sleep apnea* (OSA) di Gedung Mario Tabanan, Bali-Indonesia



CrossMark

Tince Sarlin Nalle<sup>1\*</sup>, I Dewa Gede Arta Eka Putra<sup>2</sup>

### ABSTRACT

**Background:** Diabetes mellitus (DM) is a chronic case caused by the pancreas not being able to produce insulin and when there is insulin resistance. This disease is characterized by a lot of drinking, eating, weight loss and frequent urination. This drastic weight loss results in a decrease in body mass, one of which is the nasopharynx and oropharynx so that it can cause collapse and cause Obstructive sleep apnea (OSA). This study aims to determine whether there is a relationship between diabetes mellitus and OSA in the social service held at the Mario Tabanan building on June 16, 2008.

**Methods:** An observational analytic study with cross sectional design with a sample of 110 people. This study was conducted at Mario Building, Tabanan, Bali, Indonesia.

**Results:** A total of 110 samples were successfully collected in this study, with an age range of 50-70 years, 55 patients with diabetes mellitus (DM) and 55

patients without diabetes. From the research above, it was found that there were more men than women, namely 67 people (58.3%) and women amounting to 43 people (42.7%). The average age who received OSA was  $57.35 \pm 10.89$ . The results of the study of the prevalence of patient respondents who suffered from DM with OSA were 65 people (53.5%) and patients who did not suffer from DM were 45 (46.5) and patients who did not have DM with OSA were 46 people (47.8%), and those who did not have diabetes and no OSA were 64 people (52.2%). There was a significant relationship between OSA and DM with a p value  $<0.05$  and the prevalence ratio value was the Prevalent Ratio (RP) 1.432 with a confidence interval (1.024 to 5.980).

**Conclusion:** Diabetes is a risk factor for OSA, and there is a significant relationship between diabetes and the incidence of OSA.

**Keywords:** apnea, diabetes, prevalence, risk.

**Cite This Article:** Nalle, T.S., Putra, I.D.G.A.E. 2021. Hubungan diabetes mellitus dengan *obstructive sleep apnea* (OSA) di Gedung Mario Tabanan, Bali-Indonesia. *Intisari Sains Medis* 12(1): 88-91. DOI: [10.15562/ism.v12i1.884](https://doi.org/10.15562/ism.v12i1.884)

### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Diabetes mellitus (DM) merupakan kasus kronis yang diakibatkan pankreas tidak mampu memproduksi insulin dan ketika ada resistensi insulin. Penyakit ini ditandai dengan banyak minum, makan, berat badan turun drastis dan sering buang air kecil. Penurunan berat badan drastis ini mengakibatkan penurunan massa otot tubuh salah satunya adalah nasofaring dan orofaring sehingga dapat menyebabkan kolaps dan menimbulkan terjadinya *Obstructive sleep apnea* (OSA). Penelitian ini bertujuan mengetahui apakah ada hubungan antara diabetes mellitus dan OSA pada baksos yang diadakan di gedung Mario Tabanan pada tanggal 16 Juni 2008.

**Metode:** Penelitian analitik observasional dengan rancangan *cross sectional* dengan sampel sebanyak 110 orang yang dilakukan di Gedung Mario Tabanan, Bali,

Indonesia.

**Hasil:** Total 110 sampel berhasil dikumpulkan dalam penelitian ini, dengan rentangan usia 50-70 tahun, 55 pasien dengan diabetes mellitus (DM) dan 55 pasien tidak DM. Dari penelitian diatas didapatkan laki-laki lebih banyak daripada perempuan yaitu 67 orang (58,3%) dan perempuan berjumlah 43 orang (42,7%). Rata rata umur yang mendapatkan OSA  $57,35 \pm 10,89$ . Hasil penelitian prevalensi responden pasien yang menderita DM dengan OSA adalah 65 orang (53,5%) dan, pasien yang tidak menderita DM adalah sejumlah 45 (46,5) dan pasien yang tidak DM dengan OSA adalah sejumlah 46 orang (47,8%) dan yang tidak DM dan tidak OSA adalah 64 orang (52,2%) Didapatkan adanya hubungan signifikan antara OSA dengan DM dengan nilai  $p < 0,05$  dan nilai rasio prevalens adalah

<sup>1</sup>PPDS-1 Telinga Hidung Tenggorok-Bedah Kepala Leher, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana-RSUP Sanglah Denpasar, Bali-Indonesia

<sup>2</sup>Departemen/KSM Telinga Hidung Tenggorok-Bedah Kepala Leher, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana-RSUP Sanglah Denpasar, Bali-Indonesia

\*Korespondensi:

Tince Sarlin Nalle;  
PPDS-1 Telinga Hidung Tenggorok-Bedah Kepala Leher, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana-RSUP Sanglah Denpasar, Bali-Indonesia;  
[tincenalle@gmail.com](mailto:tincenalle@gmail.com)

Diterima: 12-12-2020  
Disetujui: 01-03-2021  
Diterbitkan: 01-04-2021

Rasio Prevalen (RP) 1,432 dengan interval kepercayaan (1,024 sampai 5,980).

**Simpulan:** Diabetes merupakan faktor risiko dari

terjadinya OSA, dan didapatkan hubungan yang bermakna antara diabetes terhadap kejadian OSA.

**Kata kunci:** apnea, diabetes, prevalensi, risiko.

**Sitasi Artikel ini:** Nalle, T.S., Putra, I.D.G.A.E. 2021. Hubungan diabetes mellitus dengan *obstructive sleep apnea* (OSA) di Gedung Mario Tabanan, Bali-Indonesia. *Intisari Sains Medis* 12(1): 88-91. DOI: 10.15562/ism.v12i1.884

## PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM) merupakan masalah serius dengan angka kejadian yang meningkat tajam. DM dapat menyerang hampir semua golongan masyarakat di seluruh dunia. Jumlah penderita DM terus bertambah dari tahun ke tahun karena pola hidup manusia zaman sekarang yang cenderung jarang bergerak dan pola makan yang tidak sehat.<sup>1</sup>

Menurut WHO, pada tahun 2014, jumlah DM 8,5% dari orang dewasa berusia 18 tahun dan lebih tua menderita DM. Pada tahun 2012 DM menjadi penyebab utama dari 1,5 juta kematian. Pada tahun 2014, Indonesia memiliki sekitar 9,1 juta penyandang DM. Ini merupakan jumlah terbanyak kelima di dunia. Menurut Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2013, diperkirakan 40.772 dari 1.698831 orang yang berusia 15 tahun ke atas di Sulawesi Utara didiagnosis DM, sedangkan 20.836 lainnya belum pernah didiagnosis menderita DM oleh dokter tetapi mengalami gejala DM pada satu bulan terakhir.<sup>2</sup>

Henti nafas saat tidur atau yang lebih dikenal dengan *obstructive sleep apnea* (OSA) merupakan salah satu sindrom yang sangat mengganggu kualitas hidup banyak orang. Penyakit ini ditandai oleh gangguan pola napas selama tidur, dimana terjadi henti nafas selama tidur yang berlangsung selama lebih dari 10 detik. Hal ini terjadi akibat otot lidah dan saluran pernapasan yang tidak adekuat. Gangguan tidur pada OSA dapat menyebabkan mengantuk berlebihan di siang hari. Hal ini berhubungan dengan kesulitan berkonsentrasi, kemunduran memori, kelelahan dan ketidakstabilan emosi. Hal ini memiliki konsekuensi serius seperti mengantuk saat mengemudi atau kecelakaan kerja. OSA merupakan suatu masalah kompleks dan multifaktorial

sehingga memerlukan diagnosis tepat agar dapat memberikan terapi yang tepat bagi pasien.<sup>3</sup>

Berdasarkan Kemenkes, Indonesia sebagai salah satu negara berkembang juga akan mengalami ledakan jumlah penduduk lansia. Berdasarkan sensus penduduk pada tahun 2010, jumlah lanjut usia di Indonesia yaitu 18,781 juta jiwa dan diperkirakan pada tahun 2025, jumlahnya akan mencapai 36 juta jiwa.

Berbagai kondisi gangguan tidur dapat terjadi pada lansia, seperti insomnia, dysomnia, dan gangguan tidur yang terkait dengan pernafasan. Tidur yang tidak adekuat dan kualitas tidur yang buruk dapat mengakibatkan gangguan keseimbangan fisiologi dan psikologi.<sup>4</sup> Dampak fisiologi meliputi penurunan aktivitas sehari-hari, rasa capai, lemah koordinasi neuromuscular butuh, proses penyembuhan lambat, daya tahan tubuh menurun, sedangkan dampak psikologi meliputi depresi, cemas, tidak konsentrasi. Gangguan tidur lebih sering terjadi pada lansia dengan penyebab yang beragam. Salah satu penyebabnya adalah OSA yang tidak terdeteksi. Evaluasi gangguan tidur pada lansia memerlukan perhatian khusus dan menimbang segala aspek penyebab. Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara DM dengan risiko OSA pada pasien lanjut usia di Tabanan, Bali, Indonesia.

## METODE

Penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan rancangan yang digunakan adalah pendekatan *cross sectional*. Tujuan penelitian ini untuk mencari adanya hubungan antara diabetes mellitus dengan risiko *Obstructive Sleep Apnea* (OSA). Sampel yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 110 responden. 110 responden dibagi

menjadi dua kelompok yang terdiagnosa DM sebanyak 55 orang dan DM tidak terkontrol sebanyak 55 orang berdasarkan hasil pemeriksaan gula terakhir. Penelitian ini bertempat di Gedung Mario, Tabanan, Bali, Indonesia. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien lanjut usia (50-70 tahun) yang memiliki keluhan OSA dan bersedia dievaluasi dengan kuesioner Berlin. Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah pasien dengan kelainan hidung dan memiliki tumor nasofaring.

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan perangkat lunak SPSS versi 25.0. Data dalam bentuk numerik ditampilkan dalam bentuk rerata dan standar deviasi, kemudian data dalam bentuk kategorik akan ditampilkan dalam bentuk frekuensi dan persentase. Uji *chi-square* dan analisis risiko digunakan untuk mengkaji hubungan antara diabetes dan OSA. Seluruh nilai dianggap bermakna apabila  $p < 0,05$ .

## HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil statistik deskriptif pada data penelitian, didapatkan responden laki-laki berjumlah 67 orang (58,3%) dan perempuan berjumlah 43 orang (42,7%), rata rata umur yang mendapatkan OSAS  $57,35 \pm 10,89$  sedangkan yang tidak mengalami OSAS  $68,04 \pm 1,58$ . Pasien yang menderita DM dengan OSAS adalah 65 orang (53,5%) dan, pasien yang tidak menderita DM adalah sejumlah 45 (46,5) dan pasien yang tidak DM dengan OSAS adalah sejumlah 36 orang (47,8%) dan yang tidak DM dan tidak OSAS adalah sejumlah 64 orang (52,2%) (Tabel 1).

Hasil penelitian prevalensi responden Pasien yang menderita DM dengan OSAS adalah 65 orang (53,5%) dan, pasien yang tidak menderita DM adalah sejumlah 45 (46,5%) dan pasien yang tidak DM dengan OSAS adalah sejumlah 46 orang

**Tabel 1.** Karakteristik subjek penelitian

Karakteristik	Risiko OSA		Nilai p
	Ya (n=55) n(%)	Tidak (n=55) n(%)	
Usia (Rerata ± SD)	57,35±11,89	68,04±10,58	<0,001
Jenis Kelamin			
Laki – laki	67(58,3)	43 (42,7)	0,21
Perempuan	66 (55,7)	44 (46,3)	
DM			
Ya	65 (53,5)	45 (46,5)	0,045
Tidak	46 (47,8)	64(52,2)	
Risiko tinggi			
Ya	60 (58,3)	40 (42,7)	0,139
Tidak	41 (43,7)	59 (57,3)	
BMI			
>30	63 (32,6)	37 (60,9)	0,004
<30	30 (67,4)	70 (39,1)	

**Tabel 2.** Analisis bivariat Hubungan DM dengan risiko OSA

Variabel	Risiko OSA		PR (IK 95%)	p
	Tinggi	Rendah		
Diabetes				
Ya	65 (53,5%)	45 (46,5%)	1,43 (1,02-5,98)	0,045
Tidak	34 (33,8%)	76 (66,2%)		

(47,8%) dan yang tidak DM dan tidak OSAS adalah sejumlah 64 orang (52,2%). Perbedaan proporsi tersebut telah diuji signifikansinya dengan uji analisis bivariat *Chi-square*. Adanya hubungan antara DM dengan OSA dengan nilai P 0,045 dengan nilai PR 1,432 dengan interval kepercayaan (1,024 sampai 5,980) (Tabel 2).

## PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan penelitian *cross sectional* untuk melihat hubungan antara Diabetes melitus dengan risiko *Obstructive Sleep Apnea* (OSA) di Gedung Mario Tabanan. Pengambilan data diperoleh responden dengan kuesioner Berlin.

*Obstructive sleep apnea syndrome* (OSAS) adalah suatu kelainan dengan karakteristik berupa kolaps secara berulang saluran napas atas baik sebagian maupun total yang terjadi pada saat tidur. Kolaps saluran napas berhubungan dengan penurunan atau berhentinya aliran udara meskipun masih terdapat usaha untuk bernapas. Kolaps saluran

napas atas yang terjadi berhubungan dengan terjadinya episode tidur yang terfragmentasi dan penurunan berulang saturasi oksihemoglobin. Gejala tersering OSA adalah mendengkur, kelelahan atau mengantuk sepanjang hari (*excessive daytime sleepiness/EDS*). Gold standard untuk memastikan diagnosis OSA saat ini menggunakan pemeriksaan polisomnografi.<sup>5,6,7</sup>

Diabetes melitus dapat menyebabkan pasien menderita OSA. Hal ini dapat terjadi akibat penurunan massa otot pada faring, sehingga saat tidur dapat terjadi peningkatan ekstraluminal pada saluran pernafasan kemudian lumen menjadi kolaps dan menimbulkan obstruksi saluran nafas akibatnya terjadi OSA.<sup>8</sup>

Faktor lain yang diteliti adalah BMI diperoleh hubungan yang signifikan dimana jika BMI >30 peluang mendapat OSA lebih tinggi dibandingkan dengan yang BMI<30. Perbedaan proporsi tersebut telah diuji signifikansinya dengan uji analisis bivariat *Chi-square*. Adanya

hubungan antara DM terkontrol dan tidak terkontrol dengan risiko OSA dengan nilai  $p=0,045$ . Rasio prevalensi 1,432 interval kepercayaan 95% 1,024 sampai 5,980. Adanya hubungan yang signifikan antara diabetes mellitus terkontrol dan tidak terkontrol dengan risiko OSA.

Kejadian OSA pada penderita DM dapat dicegah dengan melakukan pengendalian kadar gula darah. Pengendalian gula darah berguna untuk mengurangi risiko OSA karena kadar gula darah yang banyak beredar di dalam darah dan tidak masuk ke jaringan otot, maka dapat sel otot mengalami kekurangan ATP akibatnya mitokondria mengalami gangguan fungsi sehingga pembentukan sel otot terganggu dan dapat terjadi penurunan massa otot.<sup>4,5,6</sup>

Penelitian ini masih terdapat kekurangan dan keterbatasan antara lain, dari penelitian sebelumnya menggunakan A1C untuk mengukur kadar gula darah sedangkan penelitian ini menggunakan gula darah 2 jam post prandial. Desain ini tidak dapat menganalisa sebab akibat penyakit karena hanya dilakukan satu waktu sedangkan untuk melihat hubungan sebab akibat memerlukan waktu yang lama seperti desain penelitian kohort.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di gedung Mario Tabanan didapatkan hasil adanya hubungan signifikan antara diabetes mellitus dan *obstructive sleep apnea syndrome*.

## KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis menyatakan tidak terdapat konflik kepentingan terkait publikasi dari artikel penelitian ini.

## PENDANAAN

Penelitian ini tidak mendapatkan tambahan dana dari pemerintah ataupun lembaga swasta lainnya.

## ETIKA DALAM PENELITIAN

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dari Komisi Etik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia/RSUP Sanglah, seluruh prosedur dalam penelitian ini sesuai dengan ketentuan dari Deklarasi Helsinki untuk hak manusia.

## KONTRIBUSI PENULIS

Tince Sarlin Nalle bertanggung jawab untuk melakukan pemeriksaan dan penelitian, penulisan naskah publikasi, analisis statistik, dan validasi. I Dewa Gede Arta Eka Putra bertanggung jawab terhadap supervisi, dan penulisan naskah publikasi.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Arief RA. Fisiologi Tidur dan Pernafasan. Jakarta: Departemen Pulonologi FK UI; 2015.
2. Bambang S, Rusmala D. Obstructive Sleep Apnea. *Sari Pediatri*. 2005;7(2):12-19.
3. International Diabetes Federation. The IDF Consensus Worldwide Definition of The Metabolic Syndrome [Online]. 2011 [Diakses tanggal 19 Maret 2016]. Tersedia di: <https://www.idf.org/e-library/consensus-statements/60-idfconsensus-worldwide-definition-of-the-metabolic-syndrome.html>
4. Budi A. Editorial: Obstructive Sleep Apnea [Online]. 2011 [Diakses tanggal 19 Maret 2016]. Tersedia di: <http://arsip.jurnalrespirologi.org/jurnal/Jan10/EDITORIAL%20Obstructive%20Sleep%20Apnea.pdf>
5. Reutrakul S, Mikhlesi B. Obstructive Sleep Apnea and Diabetes: A State of the Art Review. *Chest*. 2017;152(5):1070-1086.
6. Reutrakul S, Mikhlesi B. Obstructive Sleep Apnea and Diabetes: A State of the Art Review. *Chest*. 2017;152(5):1070-1086.
7. Reutrakul S, Mikhlesi B. Obstructive Sleep Apnea and Diabetes: A State of the Art Review. *Chest*. 2017;152(5):1070-1086.
8. Mansfield DR, Antic NA, Mc Evoy RD. How to assess, diagnose, refer and treat adult obstructive sleep apnoea: a commentary on the choices. *Medical Journal of Australia*. 2013;199:521-526.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution