



Korelasi Status Kolesterol *High-density Lipoprotein* (HDL) Serum dengan Risiko *Obstructive Sleep Apnea* (OSA) pada Penduduk Kecamatan Sekarbela, Mataram, Indonesia

Fatarosdiana, Herpan Syafii Harahap, Novrita Padauleng

Fakultas Kedokteran Universitas Mataram,
Mataram, Indonesia

ABSTRAK

Latar belakang: *Obstructive sleep apnea* (OSA) adalah salah satu faktor risiko penyakit kardiovaskular, dan sebelumnya dilaporkan berhubungan dengan status kolesterol HDL serum. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui korelasi antara status kolesterol HDL serum dan tingkat risiko OSA pada penduduk di Kecamatan Sekarbela Mataram. **Metode:** Penelitian deskriptif analitik dengan desain potong lintang atas 65 penduduk berusia lebih dari 50 tahun di beberapa lingkungan Kelurahan Karang Pule dan Tanjung Karang, Kecamatan Sekarbela, Mataram, yang memenuhi kriteria inklusi. Tingkat risiko OSA diestimasi berdasarkan *STOP-Bang questionnaire*. Data dianalisis menggunakan tes korelasi *Somers'd*. **Hasil:** Dari 65 partisipan, 43 (66%) partisipan memiliki tingkat risiko OSA tinggi. Sebanyak 30 (54%), 14 (21%), dan 16 (25%) partisipan dikategorikan status kolesterol HDL serum rendah, *borderline*, dan optimal. Analisis korelasi *Somers'd* menunjukkan tidak ada korelasi antara status kolesterol HDL serum dan tingkat risiko OSA ($p > 0,05$). **Simpulan:** Tidak terdapat korelasi antara status kolesterol HDL serum dan tingkat risiko OSA di Sekarbela Mataram.

Kata kunci: OSA, status kolesterol HDL serum, *STOP-Bang questionnaire*.

ABSTRACT

Background: *Obstructive sleep apnea* (OSA) is one of the CVD risk factors and previously reported to be associated with HDL cholesterol serum status. The purpose of this study was to investigate the correlation between HDL cholesterol serum status and OSA risk level among population in Sekarbela district of Mataram. **Method:** A descriptive analytic research using cross-sectional design on population aged more than 50 years residing in several neighbourhoods in Karang Pule and Tanjung Karang villages, District of Sekarbela Mataram. Sixty-five participants met the inclusion criteria. OSA risk level was estimated using the *STOP-Bang questionnaire*. The data was analysed with *Somers'd* correlation test. **Results:** Among 65 participants, 43 (66%) participants had high OSA risk level. Thirty (54%), 14(21%), and 16 participants (25%) were respectively classified as low, *borderline*, and optimal HDL cholesterol serum status. *Somers'd* correlation analysis showed no correlation between HDL cholesterol serum status and OSA risk level ($p > 0,05$). **Conclusion:** No correlation between HDL cholesterol serum status and OSA risk level in Sekarbela Mataram. **Fatarosdiana, Herpan Syafii Harahap, Novrita Padauleng. Correlation between High-density Lipoprotein (HDL) Cholesterol Serum Level and Obstructive Sleep Apnea (OSA) Risk among Residents of Kecamatan Sekarbela, Mataram, Indonesia**

Keywords: HDL cholesterol serum status, OSA, *STOP-Bang questionnaire*.

PENDAHULUAN

Obstructive sleep apnea (OSA) merupakan salah satu faktor risiko independen penyakit kardiovaskular, prevalensi OSA ditemukan lebih tinggi pada populasi penduduk dengan penyakit kardiovaskular.¹ *Wisconsin Sleep Cohort Study* menunjukkan prevalensi OSA pada laki-laki dan perempuan usia 30-60 tahun masing-masing sebesar 15% dan 5%.² Penelitian Butt, *et al*, (2009) menunjukkan bahwa 9-15% populasi lanjut usia mengalami OSA, terutama pada laki-laki.³

Borgel, *et al*, (2006), menunjukkan terdapat korelasi antara OSA yang diterapi dengan *continuous positive airway pressure* (CPAP) dan status kolesterol HDL serum, tanpa berkorelasi dengan kolesterol LDL serum, kolesterol total, dan trigliserida.⁶ Mabry, *et al*, (2013) menunjukkan ada korelasi antara penurunan status kolesterol HDL serum dan risiko OSA.⁷ Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui korelasi status kolesterol HDL serum dengan tingkat risiko OSA pada penduduk di Kecamatan Sekarbela Mataram.

METODE PENELITIAN

Penelitian deskriptif analitik dilakukan dengan desain penelitian potong lintang.⁸ Populasi penelitian ini adalah penduduk di Kecamatan Sekarbela Mataram berusia lebih dari 50 tahun. Penelitian dilaksanakan di 2 kelurahan, yaitu Kelurahan Karang Pule dan Kelurahan Tanjung Karang (**Lampiran 1**). Teknik pengambilan sampel adalah dengan teknik *consecutive sampling*.⁷⁻⁹

Pengumpulan data untuk variabel terikat yaitu penilaian tingkat risiko OSA didapatkan dari

HASIL PENELITIAN



hasil wawancara terstruktur berdasarkan *STOP-Bang questionnaire* meliputi mendengkur, kelelahan siang hari, henti napas saat tidur, riwayat hipertensi, IMT, usia, lingkaran leher, dan jenis kelamin.^{4,5} Selain itu, dilakukan pengukuran tekanan darah, berat badan, tinggi badan, dan lingkaran leher sesuai *STOP-Bang questionnaire* (Lampiran 2). Pengukuran variabel bebas dari sampel darah untuk mengetahui status kolesterol HDL serum yang diklasifikasikan menjadi 3 kategori, yaitu rendah (laki-laki dan perempuan masing-masing <40 mg/dL dan <50 mg/dL), *borderline* (laki-laki dan perempuan masing-masing 40-59 mg/dL dan 50-59 mg/dL), dan optimal (laki-laki dan perempuan ≥ 60 mg/dL).¹⁰ Pengambilan data dilakukan pada bulan September – November 2015, didapatkan 65 sampel.

Analisis data menggunakan analisis bivariat yang menghubungkan variabel bebas dan variabel terikat dengan uji korelasi. Mengingat variabel bebas dan variabel terikat dalam penelitian ini merupakan data ordinal dan tidak setara, uji korelasi yang digunakan adalah

uji korelasi *Somers'd*.¹¹ Analisis dilakukan dengan *software Statistic Package for Social Science* (SPSS) versi 16.0.

HASIL

Pada penelitian ini didapatkan 65 sampel, lebih banyak perempuan, dengan rerata usia $66,62 \pm 8,54$ tahun. Tingkat risiko OSA tergolong tinggi pada 66,15 %, dan status kolesterol HDL serum kategori rendah, *borderline*, dan optimal masing-masing sebesar 53,85%, 21,54%, dan 24,61%. (Tabel 1)

Tingkat Risiko OSA Berdasarkan Penilaian *STOP-Bang questionnaire*

Tingkat risiko OSA didapatkan dari penilaian berdasarkan *STOP-Bang questionnaire* (Lampiran 2). Sampel lebih banyak perempuan, seluruhnya berusia >50 tahun. Sampel dengan lingkaran leher dan IMT berisiko tinggi masing-masing sebesar 3,08%. Hipertensi dan lelah pada siang hari lebih banyak dialami, yaitu sebesar 60% dan 67,69%, sedangkan kebiasaan mendengkur dan henti napas saat tidur ditemukan lebih sedikit, yaitu sebesar 30,77% dan 18,46%.

Tabel 1. Karakteristik sampel, tingkat risiko OSA, dan status kolesterol HDL serum (n = 65)

Kategori	Subkategori	Nilai (%)
Jenis kelamin	Laki-laki	18 (27,69)
	Perempuan	47 (72,31)
Usia (tahun) (rerata \pm SD)		66,62 \pm 8,54
Tingkat risiko OSA	Rendah	22 (33,85)
Status Kolesterol HDL serum	Tinggi	43 (66,15)
	Rendah	35 (53,85)
	<i>Borderline</i>	14 (21,54)
	Optimal	16 (24,61)

SD: Standar deviasi; OSA: *obstructive sleep apnea*; HDL: *high-density lipoprotein*

Tabel 2. Penilaian tingkat risiko OSA berdasarkan *STOP-Bang questionnaire*

Kategori	Subkategori	Nilai (%)
Jenis kelamin (n = 65)	Laki-laki	18 (27,69)
	Perempuan	47 (72,31)
Usia	Ya (>50 tahun)	65 (100)
	Tidak (≤ 50 tahun)	0 (0)
Lingkaran leher	Ya (>40 cm)	2 (3,08)
	Tidak (≤ 40 cm)	63 (96,92)
IMT	Ya (>35 kg/m ²)	2 (3,08)
	Tidak (≤ 35 kg/m ²)	63 (96,92)
Hipertensi	Ya	39 (60)
	Tidak	26 (40)
Mendengkur	Ya	20 (30,77)
	Tidak	45 (69,23)
Lelah pada siang hari	Ya	44 (67,69)
	Tidak	21 (32,31)
Henti napas saat tidur	Ya	12 (18,46)
	Tidak	53 (81,54)

IMT: indeks massa tubuh

Korelasi Status Kolesterol HDL Serum dan Tingkat Risiko OSA

Hasil uji korelasi *Somer'd* mendapatkan bahwa pada penduduk di Kecamatan Sekarbela Mataram, status kolesterol HDL serum tidak berkorelasi dengan tingkat risiko OSA (p >0,05) (Tabel 3).

Tabel 3. Uji korelasi status kolesterol HDL serum dan tingkat risiko OSA pada penduduk di Kecamatan Sekarbela Mataram

Variabel	Kekuatan (r)	Signifikansi (p)
Status kolesterol HDL serum dan tingkat risiko OSA	0,041	0,768

Uji korelasi *Somer'd*, hasil signifikan jika nilai p <0,05

DISKUSI

Hasil analisis menunjukkan tidak terdapat korelasi antara status kolesterol HDL serum dan tingkat risiko OSA, berbeda dengan hasil penelitian Mabry, *et al*, (2013) dan Javadi, *et al*, (2014) yang menunjukkan korelasi antara penurunan status kolesterol HDL serum dan tingkat risiko OSA; pada kedua penelitian tersebut, sampel lebih banyak, yaitu masing-masing sebanyak 326 dan 406 sampel. Selain itu, sampel diketahui memiliki penyakit-penyakit yang mungkin dapat mempengaruhi hasil penelitian.^{7,12} Pada penelitian Mabry, *et al*, sampel penelitian merupakan pasien yang terdiagnosis aneurisma aorta abdominalis dengan 47% mengalami sindrom metabolik, sebagian besar mengalami hipertensi, diikuti dengan status kolesterol HDL serum rendah, trigliserida tinggi, glukosa puasa tinggi, dan obesitas abdominal.⁷ Pada penelitian Javadi, *et al*, sampel penelitian merupakan pasien dengan gangguan kardiovaskular. Mekanisme bagaimana gangguan kardiovaskular dapat meningkatkan risiko OSA dan dapat berhubungan dengan penurunan status kolesterol HDL serum belum jelas.¹² Tingkat risiko OSA dapat dipengaruhi oleh usia, jenis kelamin, ukuran lingkaran leher, mendengkur, hormonal, genetik, IMT, dan kelainan anatomi saluran napas.¹³ Sedangkan status kolesterol HDL serum secara umum dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain usia, jenis kelamin, merokok, konsumsi alkohol, kadar trigliserida tinggi, kadar kolesterol LDL tinggi, asupan makanan, dan peningkatan IMT.¹⁴

Tingkat risiko OSA berdasarkan *Stop-bang questionnaire* sebagian besar tergolong tinggi pada 43 sampel (66,15%). Dari 18 orang total sampel laki-laki, 16 orang tergolong kategori



tinggi (88,9%), sedangkan dari 47 orang total sampel perempuan, 27 orang tergolong kategori tinggi (57,4%). Hasil ini sesuai dengan penelitian Quintana-Gallego, *et al*, (2004)¹⁵ dan Butt, *et al*, (2009)³ yang menunjukkan bahwa OSA lebih sering terjadi pada laki-laki dan usia lanjut.

Penduduk di Kelurahan Karang Pule dan Kelurahan Tanjung Karang lebih banyak laki-laki (**Lampiran 1**). Ketidaksesuaian proporsi sampel laki-laki dan perempuan dapat disebabkan karena pengambilan data penelitian dilakukan pada siang hari, yang merupakan waktu bagi masyarakat khususnya laki-laki pergi ke sawah. Selain itu, penelitian ini menggunakan teknik *consecutive sampling*, semua sampel yang datang secara berurutan dan memenuhi kriteria inklusi masuk dalam penelitian sampai jumlah sampel terpenuhi. Dua hal tersebut mengakibatkan proporsi laki-laki dan perempuan pada sampel penelitian tidak dapat dipastikan.

Faktor hormonal dapat berpengaruh terhadap hasil penelitian ini, karena 47 sampel penelitian yang berjenis kelamin perempuan, sebagian besar tergolong usia menopause yang dapat mempengaruhi perubahan hormon estrogen dan progesteron sebagai risiko OSA. Penelitian Bixler, *et al*, (2001), membuktikan bahwa perempuan menopause tanpa terapi sulih hormon empat kali lebih tinggi berisiko terkena OSA.¹⁶ Pada perempuan, terjadi peningkatan kontrol ventilasi selama fase luteal pada siklus menstruasi saat terjadi peningkatan kadar progesteron. Selain itu, estrogen juga dapat meningkatkan sensitivitas pusat ventilasi untuk efek stimulasi progesteron. Hormon estrogen juga berperan dalam penekanan pengeluaran interleukin 6 yang jumlahnya meningkat saat terjadi *sleep apnea*. Dengan demikian, pada perempuan yang sudah menopause tanpa terapi sulih hormon, dapat lebih berisiko mengalami OSA.¹⁶

Semua sampel penelitian berusia >50 tahun, berdasarkan *Stop-bang questionnaire* faktor usia bisa menjadi salah satu parameter peningkatan risiko OSA. Penelitian Fawale,

et al, (2016) menunjukkan bahwa risiko OSA tinggi memiliki usia lebih muda dibandingkan dengan yang berisiko rendah dan prevalensi risiko OSA akan turun progresif setelah usia 65 tahun.¹⁷ Hubungan antara usia dan peningkatan risiko OSA masih belum dapat dijelaskan secara rinci dalam penelitian tersebut.

Pada sampel penelitian ini, sebesar 3,08%-nya memiliki IMT >35 kg/m² dan semuanya perempuan. Hasil penelitian ini juga serupa dengan hasil penelitian Fawale, *et al*, (2016), bahwa peningkatan IMT lebih banyak pada perempuan dan risiko OSA akan meningkat bersamaan dengan peningkatan IMT. Namun pada penelitian Fawale, *et al*, kriteria nilai IMT untuk obesitas yaitu >30 kg/m². Obesitas terutama obesitas abdominal merupakan faktor risiko utama OSA. Ansari, *et al*, (2007), menunjukkan bahwa obesitas mempengaruhi diameter saluran napas bagian atas akibat peningkatan deposisi jaringan adiposa terutama di regio lateral parafaringeal, sehingga dapat menggeser dinding lateral faring.¹⁸ Peningkatan timbunan lemak di sekitar saluran napas bagian atas dapat dinilai dengan melakukan pengukuran lingkaran leher. Berdasarkan *Stop-bang questionnaire*, lingkaran leher >40 cm pada penelitian ini sebesar 3,08%. Peningkatan ukuran lingkaran leher lebih sering terjadi pada perempuan, dan dikaitkan dengan peningkatan IMT.¹⁹

Status kolesterol HDL serum rendah didapatkan lebih banyak dibandingkan kategori *borderline* dan optimal, yaitu sebanyak 35 sampel (47,69%) terdiri dari 4 laki-laki dan 31 perempuan. Kim, *et al*, (2011), menunjukkan bahwa perempuan memiliki status kolesterol HDL serum lebih tinggi dibandingkan laki-laki sebelum usia menopause dan bertahan hingga usia 50-an tahun.¹⁴ Penurunan status kolesterol HDL serum dapat terjadi pada perempuan setelah menopause.^{20,21} Fernandez dan Murillo (2016) menyatakan bahwa penurunan status kolesterol HDL serum pada perempuan setelah menopause tidak lebih rendah dengan penurunan status kolesterol HDL serum pada perempuan premenopause dengan sindrom metabolik.²²

Perempuan setelah menopause memiliki massa lemak lebih tinggi dan peningkatan distribusi lemak, sehingga terjadi peningkatan dari jaringan adiposa visceral. Status kolesterol HDL serum yang rendah tidak secara langsung disebabkan oleh menopause, tetapi merupakan sebuah konsekuensi dari pembesaran jaringan adiposa visceral. Namun, pada perempuan tanpa perubahan jaringan adiposa visceral setelah menopause, status kolesterol HDL serum bisa tidak berubah. Pada penelitian Fernandez dan Murillo (2016), terdapat korelasi negatif IMT dan status kolesterol HDL serum, status kolesterol HDL serum rendah dapat meningkatkan IMT.²² Sedangkan pada penelitian ini, status kolesterol HDL serum rendah sebagian tidak diikuti dengan nilai IMT tinggi, melainkan rendah.

Faktor-faktor seperti usia, jenis kelamin, dan IMT dapat menjadi faktor risiko OSA berdasarkan penilaian *Stop-bang questionnaire*, tetapi faktor-faktor tersebut bukan hal yang dapat langsung mempengaruhi korelasi antara status kolesterol HDL serum dan tingkat risiko OSA; mungkin ada faktor-faktor lain di luar lingkup penelitian yang saling berkaitan, seperti riwayat merokok, asupan nutrisi, konsumsi alkohol, serta kadar trigliserida dan LDL tinggi. Kelemahan penelitian ini antara lain karakteristik subjek penelitian tidak homogen, faktor hormonal pada subjek perempuan tidak disingkirkan, subjek penelitian berjumlah kecil dengan metode penelitian potong lintang (*cross-sectional*) yang tidak cukup efektif menilai perubahan nilai pada subjek penelitian.

SIMPULAN

Tidak terdapat hubungan antar status kolesterol HDL serum dan tingkat risiko OSA pada penduduk di Kecamatan Sekarbela Mataram.

SARAN

Perlu penelitian lanjutan dengan jumlah subjek lebih banyak dan homogen serta dengan menggunakan metode kohort.

DAFTAR PUSTAKA

1. Jean-Louis G, Zizi F, Brown D, Ogedegbe G, Borer JS, McFarlane SI. Obstructive sleep apnea and cardiovascular disease: Evidence and underlying mechanisms. *Minerva Pneumologica* 2009;48(4):277-93.
2. Young T, Peppard P, Palta M, Dempsey J, Nieto FJ, Hla KM. Population-based study of sleep disordered breathing as a risk factor for hypertension. *Arch Intern Med*.



- 1997;157:1746–52.
3. Butt M, Dwivedi G, Khair O, Lip GY. Obstructive sleep apnea and cardiovascular disease. *International Journal of Cardiology* 2010;139(1):7–16.
 4. Chung F, Chung SA, Islam S, Liao P, Vairavanathan S, Yegneswaran B, et al. STOP questionnaire: A tool to screen patients for obstructive sleep apnea. *Anesthesiologists* 2008;108(5):812–21.
 5. Chung F. Screening for obstructive sleep apnea syndrome in the preoperative patients. *The Open Anesthesiology Journal* 2011;5:7–11.
 6. Borgel J, Sanner BM, Bittlinsky A, Keskin F, Bartels NK, Buechner N, et al. Obstructive sleep apnoea and its therapy influence high-density lipoprotein cholesterol serum levels. *Eur Respir J*. 2006;27(1):121–7.
 7. Mabry JE, Herbert WG, Myers JN, Hosig KW, Hanowski RJ, Zedalis D, et al. Obstructive sleep apnea risk in abdominal aortic aneurysm disease patients: Associations with physical activity status, metabolic syndrome, and exercise tolerance [Internet]. 2013 [cited 2016 Aug 7]. Available from: https://vtechworks.lib.vt.edu/bitstream/handle/10919/50607/Mabry_JE_D_2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y
 8. Sastroasmoro S, Ismael S. Studi cross-sectional. In: Ghazali MV, Sastromihardjo S, Soedjarwo SR, Soelaryo T, Pramulyo HS, editors. *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis*. 4th ed. Jakarta: Sagung Seto; 2011 .p.130-1.
 9. Dahlan MS. Besar sampel dan cara pengambilan sampel dalam penelitian kedokteran dan kesehatan. 3rd ed. Jakarta: Salemba Medika; 2013.
 10. Jellinger PS, Smith DA, Mehta AE, Ganda O, Handelsman Y, Rodbard HW, et al. Guidelines for management of dyslipidemia and prevention of atherosclerosis. *AACE Guidelines* 2012;18(1):1-58.
 11. Dahlan MS. Statistik untuk kedokteran dan kesehatan. 5th ed. Jakarta: Salemba Medika; 2013.
 12. Javadi HR, Jalilolghadr S, Yazdi Z, Majd ZR. Correlation between obstructive sleep apnea syndrome and cardiac disease severity. *Cardiovascular Psychiatry and Neurology* [Internet]. 2014 [cited 2016 Aug 18];pp.1–5. Available from: <http://downloads.hindawi.com/journals/cpn/2014/631380.pdf>.
 13. Zamarron C, Cuadrado LV, Sala RA. Pathophysiologic mechanisms of cardiovascular disease in obstructive sleep apnea. *Sleep Medicine Clinics* 2013;2(4):539–47. Available from: <http://www.hindawi.com/journals/pm/2013/521087/>.
 14. Kim HJ, Park HA, Cho YG, Kang JH, Kim KW, Kang JH, et al. Gender difference in the level of HDL cholesterol in Korean adults. *Korean J Fam Med*. 2011;32(3):173–81.
 15. Quintana-Gallego E, Anchez-Armengol A, Botebol-Benhamou G, Carmona-Bernal C, Capote F, Padillo JP, et al. Gender differences in obstructive sleep apnea syndrome : A clinical study of 1166 patients [Internet]. 2004 [cited 2016 Aug 16];984–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rmed.2004.03.002>.
 16. Bixler EO, Have TT, Lin HM, Rein J, Vela-Bueno A, Vgontzas AN, et al. Prevalence of sleep-disordered breathing in women effects of gender. *Am J Respir Crit Care Med*. 2001;163:608–13.
 17. Fawale MB, Ibigbami O, Ismail I, Mustapha AF, Komolafea MA, Olamayegun MA, et al. Risk of obstructive sleep apnea, excessive daytime sleepiness and depressive symptoms in a Nigerian elderly population. *Sleep Science* [Internet]. 2016 [cited 2016 Aug 8];1–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.slsci.2016.05.005>.
 18. Ansari A, Al-Saey H, Al-Sulaiti M, S Ganesan, Sattar AH, P Balamurugam, et al. Original body mass index (BMI) and neck circumference (NC) in diagnosing obstructive sleep apnea. *Qatar Medical Journal* 2007;16(1):45–47.
 19. Medeiros CAM, Bruin VMS, Castro-Silva C, Araujo SMH, Junior CMC, Bruin PFC. Neck circumference, a bedside clinical feature related to mortality of acute ischemic stroke. *Rev Assoc Med Bras*. 2011;57(5):547–52.
 20. Carr MC. The emergence of the metabolic syndrome with menopause. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2016;88(8):2404–11.
 21. Anagnostis P, Stevenson JC, Crook D, Johnston DG, Godsland IF. Effects of menopause, gender age on lipids and high-density lipoprotein cholesterol subfractions. *Maturitas* 2015;81:62–8.
 22. Fernandez ML, Murillo AG. Postmenopausal women have higher HDL and decreased incidence of low HDL than premenopausal women with metabolic syndrome. *Healthcare* [Internet]. 2016 [cited 2016 Aug 18];4(20):1–10. Available from:<http://www.mdpi.com/2227-9032/4/1/20/pdf>.

LAMPIRAN 1

Data Kependudukan Kelurahan Karang Pule dan Tanjung Karang, Kecamatan Sekarbela, Mataram, tahun 2016

No	Kelurahan	Lingkungan	Jumlah Penduduk	
			Laki-laki (orang)	Perempuan (orang)
1	Karang Pule	Karang Pule	1304	1193
		Karang Seme	637	636
2	Tanjung Karang		4380	4164

LAMPIRAN 2

Stop-Bang Questionnaire

1. Snoring

Apakah Anda mendengkur dengan keras, cukup keras untuk didengar melalui pintu tertutup?

- Ya Tidak

2. Tired

Apakah Anda sering merasa lelah, atau mengantuk pada siang hari?

- Ya Tidak

3. Observed

Apakah ada yang mengamati bahwa Anda berhenti bernapas saat tidur?

- Ya Tidak

4. Blood pressure

Apakah Anda memiliki riwayat tekanan darah tinggi dengan atau tanpa pengobatan?

- Ya Tidak



5. *BMI*
Apakah BMI lebih dari 35 kg/m²?
 Ya Tidak
6. *Age*
Apakah usia lebih dari 50 tahun?
 Ya Tidak
7. *Neck circumference*
Apakah lingkar leher lebih dari 40 cm?
 Ya Tidak
8. *Gender*
Apakah Anda laki-laki?
 Ya Tidak

Risiko tinggi OSA: jika jawaban "Ya" ≥ 3

Risiko rendah OSA: jawaban "Ya" < 3

Serap ilmunya, Raih SKP-nya
www.kalbemed.com/CME.aspx