

Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Lingkar Leher dengan Kualitas Tidur

The association between body mass index (BMI) and neck circumference with sleep quality

Wuryan Dewi Miftahtyas Arum, Ratna Kusumawati, Budiyantri Wiboworini
Faculty of Medicine, Sebelas Maret University

ABSTRACT

Backgrounds: Sleep disorders can affect on decreased concentration and academic achievement, sleepy while driving, risk behavior, depression, social interaction disorder, and bad health. Obesity is closely related to sleep-related breathing disorder that can affect on declining sleep quality as well. Body mass index (BMI) and neck circumference are simple screening to determine obesity. This research aims to know the association between BMI and neck circumference with sleep quality.

Methods: This was an analytic observational research with cross sectional design in Buran Village, Tasikmadu, Karanganyar. Fifty six subjects 22-50 years of age were selected by using accidental sampling. BMI and neck circumference were obtained by anthropometric measurement. Sleep quality was obtained by PSQI questionnaire. Data were statistically analyzed using Spearman test and Mann-Whitney test.

Results: The Spearman analysis indicated that there was no significant association between BMI and sleep quality ($p = 0.070$) as well as neck circumference and the sleep quality ($p = 0.781$). Mann Whitney analysis indicated that there was a significant association between psychological condition and sleep quality ($p < 0.001$).

Conclusions: There are no significant associations between BMI and sleep quality as well as neck circumference and sleep quality. Psychological condition has significant correlation with sleep quality.

Keywords: BMI, neck circumference, sleep quality

PENDAHULUAN

Gangguan tidur umum terjadi pada usia dewasa tua. Hal yang sering dikeluhkan adalah kesulitan dalam memulai dan mempertahankan tidur yang mengakibatkan berkurangnya waktu tidur dan kualitas tidur, serta menyebabkan

mengantuk pada siang hari. Keluhan ini sering berhubungan dengan penyakit medis lain dan meningkatkan risiko morbiditas dan mortalitas (Goldman *et al.*, 2007; Amagai *et al.*, 2004; Tamakoshi dan Onho, 2004). Gangguan tidur juga dikaitkan dengan defisit konsentrasi dan

prestasi akademik, mengantuk saat mengemudi, pengambilan perilaku berisiko dan depresi, gangguan interaksi sosial, dan kesehatan yang buruk (Gaultney, 2010).

Gangguan tidur karena gangguan pernapasan atau *sleep-disordered breathing* (SDB) sangat terkait dengan tingkat obesitas (Anne *et al.*, 2005). Prevalensi SDB meningkat seiring dengan meningkatnya obesitas (Young *et al.*, 2008). Ketebalan leher merupakan salah satu faktor fisik dalam patogenesis *obstructive sleep apnea* (OSA) (Kawaguchi *et al.*, 2011).

Obesitas telah menjadi masalah kesehatan di seluruh dunia, bahkan sudah menjadi suatu epidemi global, sehingga harus segera ditangani. Pada tahun 2008 terdapat 10% pria dan 14% wanita dewasa di dunia yang mengalami obesitas (WHO, 2013b).

Indeks massa tubuh (IMT) adalah suatu metode pengukuran yang menggambarkan hubungan antara berat badan dan tinggi badan, serta dapat digunakan sebagai skrining obesitas dan memantau status gizi (Caballero, 2005). Lingkar leher atau *neck circumference* (NC) juga merupakan skrining sederhana untuk mengidentifikasi pasien dengan kelebihan berat badan dan merupakan

indikator obesitas tubuh bagian atas (Ben-Noun dan Laor, 2004).

Hal tersebut mengindikasikan bahwa obesitas merupakan salah satu penyebab gangguan tidur yang mungkin dapat memengaruhi kualitas tidur, sehingga mendorong penulis untuk melakukan penelitian tentang hubungan antara IMT dan lingkar leher dengan kualitas tidur.

SUBJEK DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain *cross sectional* yang dilakukan di Desa Buran, Tasikmadu, Karanganyar. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni sampai September 2014. Sampel penelitian diambil dari warga yang menghadiri pertemuan rutin di RT 1 RW 7 serta pertemuan ibu-ibu PKK di RW 3 dan RT 3 RW 7. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *accidental sampling*. Jumlah sampel minimal yang digunakan mengacu pada rumus penelitian korelasi menurut Dahlan (2010):

$$n = \left\{ \frac{z_{\alpha} + z_{\beta}}{0,5 \ln [(1+r) - (1-r)]} \right\}^2 + 3$$

$$= 55.440 \approx 56 \text{ orang}$$

n : besar sampel

Z α : deviat baku alfa = 1.96

Z β : deviat baku beta = 1.28

r : korelasi minimal yang dianggap bermakna = 0.42 (Kohatsu *et al.*, 2006)

Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah warga berusia 22-50 tahun. Sedangkan kriteria eksklusi adalah warga dengan struma goiter atau kelainan anatomis yang tidak dapat diukur lingkar lehernya, sedang hamil atau menyusui, mempunyai riwayat penyakit saluran pernapasan seperti asma, PPOK, dan tuberkulosis.

Variabel bebas pada penelitian ini adalah IMT dan lingkar leher. IMT diperoleh dengan pengukuran tinggi dan berat badan yang kemudian dimasukkan ke dalam rumus berikut:

$$IMT = \frac{\text{berat badan (kg)}}{[\text{tinggi badan (m)}]^2}$$

Ukuran lingkar leher diperoleh dari pengukuran bagian tengah leher dengan posisi kepala dan badan tegak. Untuk pria diukur di bawah *adam's apple*. IMT dan lingkar leher memiliki skala data rasio.

Variabel terikat pada penelitian ini adalah kualitas tidur. Penilaian kualitas tidur dilakukan dengan kuesioner *Pittsburg Sleep Quality Index (PSQI)* yang memiliki tujuh komponen utama dengan rentang skor 0-21. Skor kualitas tidur memiliki skala data rasio.

Variabel perancu pada penelitian ini terbagi menjadi yang dikendalikan dan tidak dikendalikan. Variabel perancu yang dikendalikan adalah usia dan keadaan psikologis. Sedangkan variabel perancu yang tidak dikendalikan adalah kebiasaan konsumsi obat dan zat yang memengaruhi tidur, pencahayaan, serta subjektivitas responden dalam mengisi kuisisioner.

Kondisi psikologis dinilai dengan menggunakan kuesioner *Depression Anxiety and Stress Scale (DASS) 21*. Skor kondisi psikologis memiliki skala nominal dengan kategori ada gangguan psikologis dan tidak ada gangguan psikologis atau normal.

Hasil uji normalitas data dengan Kolmogorof-Smirnov menunjukkan data IMT terdistribusi normal, tetapi data lingkar leher dan kualitas tidur tidak terdistribusi normal. Telah diupayakan untuk melakukan transformasi data, tetapi data tetap tidak terdistribusi normal dengan p lingkar leher sebesar 0.008 dan p kualitas tidur sebesar 0.049. Oleh karena itu, uji hipotesis yang dilakukan adalah uji non parametrik. Hubungan antara IMT dengan kualitas tidur dan lingkar leher dengan kualitas tidur dianalisis dengan uji korelasi Spearman. Sedangkan hubungan antara kondisi psikologis dengan kualitas tidur dianalisis dengan uji Mann Whitney.

HASIL

Terdapat 56 orang sampel yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusif. Analisis deskriptif untuk usia, IMT, lingkaran leher, dan kualitas tidur dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Analisis deskriptif usia, IMT, lingkaran leher, dan kualitas tidur

Karakteristik	Min.	Maks.	Rata-Rata	SD
Usia	22	50	39.98	8.87
IMT	16.44	37.25	25.41	4.06
Lingkar Leher	29	53	35.81	4.43
Kualitas Tidur	0	12	5	2.29

(Data primer, 2014)

Karakteristik dasar subjek penelitian dapat dilihat pada tabel 2. Mayoritas sampel pada penelitian ini berjenis kelamin perempuan. Didapatkan lebih banyak sampel yang mengalami obesitas menurut IMT dibandingkan sampel yang mengalami obesitas menurut lingkaran leher.

Tabel 2. Karakteristik subjek penelitian

Karakteristik	n	%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	15	26.78
Perempuan	41	73.22
IMT		
Obesitas	30	53.57
Tidak Obesitas	26	46.43
Lingkar Leher		
Obesitas	16	28.57
Tidak Obesitas	40	71.43
Kualitas Tidur		
Baik	37	66.07
Buruk	19	33.93
Kondisi Psikologis		
Ada gangguan	37	66.07
Tidak ada gangguan	19	33.93

(Data Primer, 2014)

Hasil uji korelasi *Spearman* untuk mengetahui hubungan antara IMT dengan kualitas tidur dan lingkaran leher dengan kualitas tidur dapat dilihat pada tabel 3. Nilai signifikansi (p) dianggap bermakna jika kurang dari 0.05. Uji korelasi *Spearman* menunjukkan nilai p lebih besar dari 0.05 sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara IMT dengan kualitas tidur dan lingkaran leher dengan kualitas tidur.

Tabel 3. Hasil uji korelasi *Spearman*

No	Variabel yang diuji	r	p
1	IMT dan kualitas tidur	0.24	0.070
2	Lingkar leher dan kualitas tidur	-0.38	0.781

(Data Primer, 2014)

Hasil uji *Mann-Whitney* antara kondisi psikologis dengan kualitas tidur (tabel 4) menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara kondisi psikologis dengan kualitas tidur.

Tabel 4. Hasil uji *Mann-Whitney*

	n	Median (min.-maks.)	p
Kualitas tidur kelompok dengan gangguan psikologis	37	5 (3-12)	0.000
Kualitas tidur kelompok tanpa gangguan psikologis	19	3 (0-7)	

(Data Primer, 2014)

PEMBAHASAN

Obesitas merupakan akumulasi lemak yang berlebihan di tubuh sehingga

dapat menimbulkan gangguan kesehatan. Ada beberapa pengukuran antropometri untuk skrining obesitas, antara lain IMT, lingkar leher, lingkar pinggang, dan rasio lingkar pinggang-panggul (WHO, 2013a). Terdapat perbedaan distribusi lemak pada laki-laki dan perempuan. Lemak pada perempuan cenderung terdistribusi di daerah perifer seperti pinggul, pantat, dan paha, sedangkan pada laki-laki kelebihan lemak lebih terpusat pada bagian perut dan leher (Simpson *et al.*, 2010).

Pada penelitian ini terdapat lebih banyak perempuan (41.46%) yang mempunyai kualitas tidur buruk dibandingkan laki-laki (26.67%). Hal ini sesuai dengan penelitian yang menyebutkan bahwa wanita cenderung mengalami kesulitan tidur lebih besar daripada laki-laki (Vitiello *et al.*, 2004). Wanita memiliki lebih banyak masalah ketika memulai dan mempertahankan tidur serta lebih sering menggunakan obat tidur daripada laki-laki. Kualitas tidur yang buruk pada perempuan dapat dipengaruhi oleh hormon reproduksi, namun mekanisme belum diketahui secara jelas. Perubahan *follicle stimulating hormone* (FSH) terbukti menambah waktu tidur tetapi memperburuk kualitas tidur (Kravitz *et al.*, 2008).

Selain faktor hormonal, terdapat faktor lain yang dapat memengaruhi tidur, antara lain usia, penyakit seperti hipertensi, obat-obatan, aktivitas fisik, kebiasaan konsumsi seperti alkohol dan rokok, lingkungan dan pencahayaan, serta kondisi *overweight* (Judith *et al.*, 2010; Sahlin *et al.*, 2009; Punjabi, 2006; Arifin, 2011; *National Sleep Foundation*, 2011).

Hasil uji korelasi Spearman antara IMT dengan kualitas tidur dan lingkar leher dengan kualitas tidur mengindikasikan tidak ada hubungan yang bermakna antara IMT dengan kualitas tidur dan lingkar leher dengan kualitas tidur. Pada beberapa penelitian sebelumnya dikemukakan bahwa kelebihan berat badan dan obesitas berkaitan erat dengan kejadian SDB. Sehingga dapat berpengaruh pada kualitas tidur. Peppard *et al.* (2013), menyatakan bahwa obesitas merupakan faktor kuat yang menyebabkan SDB pada orang dewasa. Pada penelitian Verhulst (2004) juga menunjukkan bahwa SDB biasa ditemukan pada anak dan remaja dengan obesitas.

Hasil yang berbeda ini mungkin disebabkan oleh adanya perbedaan metode penilaian kualitas tidur yang dipakai. Pada penelitian yang telah ada penilaian kualitas tidur menggunakan metode polisomnografi dan aktigrafi untuk

menilai kualitas tidur, sedangkan pada penelitian ini digunakan metode kuesioner yaitu PSQI. Terdapat beberapa metode penilaian tidur, antara lain penilaian riwayat tidur, *Epworth Sleepiness Scale* (ESS), *Pittsburgh Sleep Quality* (PSQI), aktigrafi, dan polisomnografi. PSQI dapat menilai kualitas tidur secara keseluruhan. (Bussye, 2005).

Pada penelitian ini juga dilakukan analisis antara kondisi psikologis dengan kualitas tidur dan didapatkan nilai $p = 0.000$ yang mengindikasikan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara kondisi psikologis dengan kualitas tidur. Kondisi psikologis adalah satu-satunya variabel yang berhubungan dengan kualitas tidur pada penelitian ini dengan signifikansi yang tinggi. Hasil ini sama dengan penelitian Joffe *et al.* (2010) yang menyebutkan bahwa gejala depresi dan ansietas berkaitan dengan kualitas tidur yang buruk pada wanita paruh baya. Penelitian Bussye *et al.* (2008) juga menunjukkan bahwa bahkan tekanan psikologis yang ringan dapat menyebabkan kualitas tidur yang buruk.

Kondisi psikologis merupakan satu-satunya variabel yang memiliki hubungan bermakna dengan kualitas tidur. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa

kualitas tidur lebih dipengaruhi oleh kondisi psikologis daripada IMT dan lingkaran leher.

Kualitas tidur yang buruk dapat berefek pada defisit konsentrasi dan prestasi akademik, mengantuk saat mengemudi, perilaku berisiko dan depresi, gangguan interaksi sosial, dan kesehatan yang buruk. Sedangkan gangguan tidur terkait pernapasan atau SDB mempunyai beberapa komplikasi yang berbahaya bagi kesehatan (Gaultney, 2010). Efek yang langsung dapat dirasakan berupa hipoksia intermiten, tidur yang terganggu, fluktuasi irama jantung, tekanan darah, dan tekanan intratorakal yang pada akhirnya dapat menyebabkan hipertensi, penyakit kardiovaskular, penurunan fungsi kognitif, *mood*, dan kualitas hidup, serta kematian yang lebih cepat (Peppard, 2013).

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah penulis sulit mengendalikan bias berupa subjektifitas yang memungkinkan terjadinya beda persepsi dalam memahami pertanyaan. Selain itu penulis tidak melakukan restriksi terhadap variabel luar yang memengaruhi kualitas tidur seperti riwayat konsumsi obat dan zat yang memengaruhi tidur, jenis kelamin, lingkungan, dan pencahayaan.

SIMPULAN

Bedasar hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara IMT dengan kualitas tidur dan antara lingkaran leher dengan kualitas tidur. Terdapat hubungan bermakna antara kondisi psikologis dengan kualitas tidur.

SARAN

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai kualitas tidur dengan restriksi yang lebih ketat terhadap faktor-faktor lain yang memengaruhi kualitas tidur seperti riwayat konsumsi obat dan zat yang memengaruhi tidur, jenis kelamin, lingkungan, serta pencahayaan.
2. Perlu dilakukan sosialisasi pada masyarakat agar memperhatikan kondisi psikologisnya untuk mendapatkan kualitas tidur yang lebih baik.
3. Perlu diadakan sosialisasi pada masyarakat tentang tidur, cara-cara untuk meningkatkan kualitas tidur, dan dampak dari kualitas tidur yang buruk.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Kusmadewi Eka Damayanti, dr. dan bapak Sumardiyono, SKM., M.Kes. yang telah memberikan bimbingan, kritik, dan saran yang sangat membantu selama

penelitian hingga penulisan naskah publikasi ini.

DAFTAR PUSTAKA

Amagai Y, Ishikawa S, Gotoh T, Doi Y, Kayaba K, Nakamura Y, Kajii E (2004). Sleep duration and mortality in Japan: the Jichi Medical School cohort study. *Journal of Epidemiology*, 4(4):124-8.

Arifin Z (2011). *Analisis hubungan kualitas tidur dengan kadar gula darah pasien diabetes mellitus tipe 2 di rumah sakit umum Provinsi Nusa Tenggara Barat*. Depok: Universitas Indonesia. Thesis

Ben-Noun L, Laor A (2004). Relationship between changes in neck circumference and changes in blood pressure. *American Journal of Hypertension*, 17(5): 409-414.

Buyse DJ (eds) (2005). *Sleep disorders and psychiatry (review of psychiatric series volume 24 no. 2)*. Washington DC: American Psychiatric Publishing, pp : 29-31.

Caballero B (2005). Nutrition Paradox-underweight and obesity in developing countries. *The New England Journal of Medicine*, 352: 1514-1516.

Dahlan MS (2012). *Statistik untuk kedokteran dan kesehatan: deskriptif, bivariat, dan multivariat dilengkapi aplikasi dengan menggunakan SPSS edisi 5*. Jakarta: Salemba Medika.

Gaultney JF (2010). The prevalence of sleep disorders in college students: impact on academic performance. *Journal of American College Health*, 59(2): 91-97.

- Goldman SE, Stone KL, Ancoli-Israel S, Blackwell T, Ewing SK, Boudreau R, Cauley JA *et al.* (2007). Poor sleep is associated with poorer physical performance and greater functional limitation in older women. *Sleep*, 30(10): 1317–1326.
- Judith TR, Julie TS, Elizabeth VW (2010). Managing sleep disorder in the elderly. *Nurse Practitioner*, 35 (5): 30-37.
- Kawaguchi Y, Fukumoto S, Inaba M, Koyama H, Shoji T, Shoji S, Nishizawa Y (2011). Different impacts of neck circumference and visceral obesity on the severity of obstructive sleep apnea syndrome. *Obesity*, 19: 276–282.
- Kohatsu ND, Tsai R, Young T, Gilde RV, Burnmeister LF, Stromquist AM, Merchant JA (2006). Sleep duration and body mass index in a rural population. *Archives of Internal Medicine*, 166: 1701-1705.
- Kravitz HM, Zhao X, Bromberger JT, Gold EB, Hall MH, Matthews KA, Sower MR (2008). Sleep disturbance during the menopausal transition in a multi-ethnic community sample of women. *Sleep*, 31 (7): 979-990.
- National Sleep Foundation (2011). *What happens when you sleep?* sleepfoundation.org/how-sleep-works/what-happens-when-you-sleep- Diakses April 2014.
- Peppard PE, Young T, Barnet JH, Palta M, Hagen EW, Hla KM (2013). Increased prevalence of sleep-disordered breathing in adults. *American Journal of Epidemiology*, 177(9): 1006–1014.
- Simpson L, Mukherjee S, Cooper MN, Ward KL, Lee JD (2010). Sex Differences in the Association of Regional Fat Distribution with the Severity of Obstructive Sleep Apnea. *Sleep*, 33 (4): 467-474.
- Tamakoshi A, Onho Y (2004). Self-reported sleep duration as a predictor of all-cause mortality: results from the JACC study, Japan. *Sleep*, 27(1):51-4.
- Taufiqurrohman MA (2008). *Pengantar Metodologi penelitian untuk ilmu kesehatan cetakan 1*. Surakarta: LPP UNS dan UNS Press. p: 71.
- Vitiello MV, Larsen LH, Moe KE (2004). Gender and estrogen effects on the subjective–objective sleep quality relationships of healthy, noncomplaining older men and women. *Journal of Psychosomatic Research*, 56(5): 503-510.
- WHO (2013a). *Obesity*. World Health Organization. www.who.int/topics/obesity/en/ - Diakses Maret 2013.
- WHO (2013b). *World health statistic*. World Health Organization. www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/EN_WHS2013_Full.pdf - Diakses Maret 2014.