

**HUBUNGAN OBESITAS DENGAN RISIKO *OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA* (OSA) PADA REMAJA**

Usep Basuki Rahman<sup>1</sup>, Handoyo<sup>2</sup>, Pujo Rohadi<sup>3</sup>

<sup>1</sup>. Jurusan Keperawatan Unsoed Purwokerto

<sup>2</sup>Prodi Keperawatan Purwokerto, Poltekkes Kemenkes Semarang

<sup>3</sup> RSUD Banyumas

**ABSTRACT**

The positive effect of the development process is to increase quality and wealth live index. That situation has an impact of obesity frequency by year. Meanwhile, obesity cases during teenagers could continue to their live. That situation has influence of development chronically diseases and some health problems. One of disease that commonly develops for people who have obesity is *obstructive sleep apnea* (OSA). OSA become chronically situation if obesity is not detected in the early developed.

The aim of this study is to analyze correlation of obesity with risk of *obstructive sleep apnea* in teenagers. This is a non experimental research with analytic survey design by Cross sectional method that located in SMA Negeri 1 Purwokerto. Obesity frequency was determined by Body Height (BH) and Body Weight (BW) of student in SMA Negeri 1 Purwokerto, sample collected that were 100 students, who randomly selected. Obesity criteria was determined by IMT score more than or same as 25 kg/m<sup>2</sup>. BH was measured by stature meter and BW was measured by body scale with gradation of 0,1 kg, Risk of *obstructive sleep apnea* (OSA) by using Berlin questioner. Data analysis were using *Chi-square* test.

Obesity frequency of SMA Negeri 1 Purwokerto student was 46%. meanwhile, frequency of *obstructive sleep apnea* (OSA) risk was 43%. Research result showed that there was correlation of obesity with risk of *obstructive sleep apnea* (OSA) (p=0,000).

**Keywords:** Obesity, *Obstructive sleep apnea* (OSA), Teenagers.

**PENDAHULUAN**

Obesitas dapat diartikan sebagai penimbunan jaringan lemak tubuh secara berlebihan yang memberi efek buruk pada kesehatan. Kondisi ini dapat dialami oleh setiap golongan umur baik laki-laki maupun perempuan, akan tetapi remaja dan dewasa merupakan kelompok yang paling sering terjadi. Gaya hidup remaja saat ini yang sering melewatkan

sarapan dan lebih suka mengkonsumsi *fast food*, serta cenderung *sedentary life style*, membuat remaja berisiko untuk menderita obesitas (Intan, 2008).

Obesitas mulai menjadi masalah kesehatan di seluruh dunia, bahkan WHO menyatakan bahwa obesitas sudah merupakan suatu epidemi global, pada negara-negara maju dan negara berkembang seperti di Indonesia, terutama di daerah

perkotaan. Obesitas sudah merupakan suatu problem kesehatan, sehingga harus segera ditangani (WHO Technical Report Series, 2000).

Negara Indonesia mengalami peningkatan kemakmuran masyarakat yang diikuti oleh peningkatan pendidikan, sehingga dapat mengubah gaya hidup dan pola makan dari pola makan tradisional ke pola makan-makanan praktis dan siap saji yang dapat menimbulkan mutu gizi yang tidak seimbang. Hal tersebut terutama terlihat di kota-kota besar di Indonesia. Pola makan tersebut jika tidak dikonsumsi secara rasional mudah menyebabkan kelebihan masukan kalori yang akan menimbulkan obesitas (MFDU., 2006).

Obesitas merupakan salah satu penyebab yang dapat menurunkan kualitas sumber daya manusia di masa mendatang, yang merupakan prioritas pembangunan nasional. Hal ini karena obesitas merupakan prediktor dari beberapa penyakit degeneratif (Hanah, 2002). Kegemukan (obesitas) selain dapat menyebabkan meningkatnya angka kesakitan dan kematian juga menyebabkan timbulnya berbagai penyakit degeneratif, seperti hipertensi, penyakit jantung koroner, *sleep apnea*, *osteoarthritis*, *gout*, dislipidemia, batu empedu, dan lain-lain (Mustofa, 2010).

Akhir-akhir ini kasus gizi lebih pada remaja banyak terjadi terutama di kota-kota besar. Kegemukan pada remaja ditandai dengan berat badan

yang relatif berlebihan bila dibandingkan dengan usia atau tinggi badan remaja sebaya, sebagai akibat terjadinya penimbunan lemak yang berlebihan dalam jaringan lemak tubuh. Obesitas yang terjadi pada masa remaja perlu mendapatkan perhatian, sebab obesitas pada remaja bila kemudian berlanjut hingga dewasa akan sulit diatasi secara konvensional (diet dan olah raga). Obesitas pada remaja tidak hanya menjadi masalah bagi kesehatan di kemudian hari, tetapi juga membawa masalah bagi kehidupan sosial dan emosi yang cukup berarti pada remaja. Remaja yang mengalami obesitas akan menghadapi diskriminasi dalam banyak hal (MFDU., 2006).

*Obstruktif sleep apnea* (OSA) pertama kali dipublikasikan pada tahun 1956 oleh Sidney Burwell, lebih dari 50 tahun yang lalu dan kepentingan klinisnya saat ini semakin dikenali. OSA merupakan gangguan tidur berupa gangguan pernafasan saat tidur yang paling sering terjadi, yang didefinisikan sebagai ketiadaan aliran udara meskipun terdapat usaha ventilasi yang ditandai dengan adanya kontraksi otot pernafasan (diafragma). Kelainan ini dapat disebabkan oleh penyempitan dan penutupan saluran nafas bagian atas saat tidur. *Obstruktif sleep apnea* sering dikaitkan dengan peningkatan morbiditas dan mortalitas kardiovaskular. Akibat psikomotor pada *obstruktif sleep apnea* adalah rasa kantuk berlebihan dan lelah

pada siang hari serta kualitas tidur yang buruk karena pasien sering terbangun saat tidur (Saimak, 2009).

OSA terjadi pada remaja obesitas yang berperan dalam penyempitan jalan nafas akibat penimbunan lemak yang berlebihan sehingga terjadi disfungsi di bawah diafragma dan di dalam dinding dada yang bisa menekan paru-paru, mengganggu upaya ventilasi saat tidur dan jaringan lemak pada leher dan lidah menurunkan diameter saluran nafas yang merupakan predisposisi terjadinya penutupan prematur saat jaringan otot relaksasi waktu tidur, sehingga timbul gangguan pernafasaan dan sesak nafas. Biasanya gangguan pernafasan itu terjadi pada saat tidur dan menyebabkan terhentinya pernafasan untuk sementara (tidur *apnea*), sehingga pada siang hari penderita sering merasa ngantuk, kurang perhatian, konsentrasi menurun dan ingatan terganggu (Omidvari, 2000 dan sarwono, 2003). Menurut Iis (2003), Salah satu masalah terburuk untuk obesitas adalah "*obstructive sleep apnea*" (nafas terhenti sesaat saat tidur). Hal ini dalam sejumlah kasus dapat menyebabkan masalah dalam belajar dan ingatan.

Setiap individu menghabiskan 30% dari hidupnya dengan tidur. Sejak tahun 1970, para ahli telah meneliti konsekuensi gangguan tidur yang disebabkan pola pernafasan abnormal yang didefinisikan sebagai gangguan pernafasan saat tidur. Gangguan

pernafasan saat tidur merupakan gangguan pernafasan abnormal secara luas yang memiliki karakteristik berupa berhentinya nafas secara berulang selama tidur. Walaupun gangguan ini sering terjadi pada populasi masyarakat, namun kebanyakan tidak terdiagnosa (Lavie, 2007).

Masalah tidur yang paling berbahaya saat ini adalah *sleep apnea* yang ditandai dengan mendengkur dan kantuk berlebih. Kita juga tahu bahwa orang yang gemuk rata-rata tidur mendengkur. Henti nafas saat tidur, akan menyebabkan penderitanya terbangun-bangun (tanpa tersadar) dalam tidur. Akibatnya ia akan selalu berada dalam kondisi kurang tidur, walaupun sudah tidur cukup, gejala OSA berupa rasa mengantuk atau rasa lelah, merupakan gejala yang umum dijumpai di dalam populasi. Tidak heran jika penderitanya mudah sekali mengantuk. Sayangnya henti nafas ini, di mata orang awam hanya dikenali sebagai ngorok atau mendengkur, bahkan di tenaga kesehatan termasuk dokter sangat jarang sadar akan kondisi pasien yang memiliki risiko OSA ini yang pada akhirnya banyak pasien yang menderita gangguan ini tidak terdiagnosis dan tidak diterapi. Hasil studi penelitian yang dilakukan tahun 1993 menunjukkan, 9% perempuan dan 24% laki-laki memiliki *apnea-hypopnea index* lebih dari 5/jam. *The National Commission on Sleep Disorder Research* menemukan 42% hingga 54% dari kecelakaan yang terjadi terkait dengan kejadian OSA

(Dement, 2010 dan Hartenbaum 2006).

OSA di negara-negara maju diperkirakan mencapai 2-4% pada pria dan 1-2% pada wanita. 14-17 pria lebih sering mengalami OSA dan seringkali juga menderita obesitas. Prevalensi menurut data dari *National heart, Lung and Blood Institutie* menyebutkan bahwa 12 juta penduduk dewasa Amerika menderita OSA. Sedangkan menurut *National Sleep Pundation* diperkirakan mencapai 18 juta orang. Sayangnya di Indonesia belum ada penelitian berskala nasional yang memperhatikan gangguan tidur yang fatal ini. Mengingat struktur rahang Ras Asia yang lebih sempit, dicurigai Indonesia memiliki lebih banyak penderita *sleep apnea* (Pang, 2005 dan Saimak, 2009).

Prevalensi obesitas makin meningkat, hampir setengah milyar penduduk dunia saat ini tergolong *overweight* atau obesitas dan paling sedikit ada 300 juta orang yang masuk kategori obesitas. Amerika Serikat dan negara-negara maju di Eropa Barat misalnya, hampir dua per tiga penduduk mengidap kegemukan (Rossner, 2002). Direktorat Bina Gizi Masyarakat Departemen Indonesia mencatat dari perkiraan 200 juta penduduk Indonesia pada tahun 2000, jumlah penduduk yang *overweight* diperkirakan 76,7 juta (17,5%) dan penderita obesitas berjumlah lebih dari 9,8 juta (4,7%). Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada tahun 2000 di Jakarta, tingkatan prevalensi obesitas pada masa remaja 6-12 tahun

ditemukan 6,2% dan pada umur 17-21 tahun sebanyak 11,4%. Kasus obesitas pada anak remaja ini banyak ditemukan pada remaja putri (10,2%) dibandingkan dengan remaja putra (3,1%) (Sjarif, 2002).

Damayanti (2004) menunjukkan dalam hasil penelitiannya bahwa pada tahun 2002, dari 2270 sampel murid sekolah dasar, diketahui prevalensi obesitasnya adalah 27,5%. Sebanyak 33,1% murid sekolah dasar menderita hiperkolesterolemia, 28,7% mempunyai nilai LDL-kolesterol yang meningkat, dan 20% murid menderita hipertensi diastolik. Prevalensi obesitas pada tahun 2003, dari 917 sampel diketahui bahwa prevalensi obesitas mencapai 20,9%, sejumlah 10,8% sampel diantaranya menderita sindrom *obstructive sleep apnea*. Tahun 2004, dari 486 sampel, prevalensi obesitasnya mencapai 21%.

Menurut Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2008 Prevalensi obesitas umum di provinsi Jawa Tengah pada laki-laki sebesar 11,5%, dan perempuan 21,7%. Kabupaten Banyumas prevalensi berat badan berlebih pada usia 6-14 tahun 7.3 % *overweight* dan 2.6 % obesitas, pada anak laki-laki sebesar 6,6% dan 4,6% pada anak perempuan. Remaja usia 15 tahun ke atas prevalensi berat badan berlebih 8,8% *overweight* dan 12,0% obesitas.

SMAN 1 Purwokerto merupakan salah satu sekolah negeri ternama yang ada di Kota Purwokerto, lokasi SMAN 1 cukup strategis berada di daerah pusat Kota Purwokerto. Hasil

survei pendahuluan didapatkan data sebesar 10% siswa mempunyai status gizi lebih. Kemungkinan hal ini disebabkan pola konsumsi dan pemilihan makanan yang kurang baik, dari hasil wawancara pada 10 orang siswa yang kelebihan berat badan mengatakan 8 diantaranya sering merasa lelah saat bangun tidur dan ketika beraktivitas cepat lelah bahkan sewaktu mengendarai kendaraan sering merasa mengantuk, dan sebagian diantaranya mengalami gangguan tidur mendengkur dan nafas terasa sesak.

Siswa yang mengalami kelebihan berat badan mengeluhkan, mereka merasa terganggu saat pelajaran berlangsung karena sering merasa mengantuk bahkan ada yang sampai tertidur pada jam pelajaran tertentu. Siang harinya, se usai sekolah selesai diantara mereka tidak aktif mengikuti kegiatan *ekstrakurikuler* dengan alasan merasa lelah, cepat cape, kurang percaya diri dan malas. Berdasarkan hal tersebut dan belum pernah dilakukan penelitian mengenai hubungan obesitas dengan risiko *obstructive sleep apnea* (OSA) pada remaja, khususnya di Kota Purwokerto maka peneliti ingin mengetahui “Apakah ada hubungan antara obesitas dengan risiko *obstructive sleep apnea* (OSA) pada remaja di SMAN 1 Purwokerto”.

#### METODE PENELITIAN

Desain penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan pendekatan *cross-sectional* dan cara pengambilan

sampel menggunakan rancangan *Random (Probability Sampling)* dengan desain *Simple Random Sampling*. Penelitian ini termasuk jenis penelitian *non ekperimental* yaitu untuk mengetahui hubungan antara obesitas dengan risiko *obstructive sleep apnea* (OSA). Jenis penelitian menggunakan metode penelitian *survey* analitik, yaitu merupakan suatu penelitian kuantitatif dengan menggunakan pertanyaan terstruktur atau sistematis yang sama kepada banyak orang, untuk kemudian seluruh jawaban yang diperoleh penulis dicatat, diolah, dan dianalisis (Prasetyo dan Lina, 2005).

Rancangan penelitian dengan pendekatan *cross-sectional*, karena data yang digunakan dalam penelitian ini dikumpulkan dan diukur dalam sekali waktu/sekaligus pada suatu saat (Notoatmodjo, 2005). Penelitian *cross-sectional* dapat mencari, menjelaskan suatu hubungan, memperkirakan, menguji dengan menggunakan teori yang ada (Nursalam, 2003). Menurut Notoatmodjo (2005), populasi merupakan keseluruhan objek penelitian atau objek yang diteliti. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa-siswi yang duduk di bangku kelas 1 dan kelas 2 SMAN 1 Purwokerto tahun 2010. Populasi siswa-siswi kelas 1 dan 2 berjumlah 657 siswa.

Sampel adalah sebagian dari keseluruhan objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi (Notoatmodjo, 2005). Sampel pada penelitian ini adalah: siswa-siswi di SMAN 1 Purwokerto yang duduk di

kelas 1 dan kelas 2. Pengambilan sampel menggunakan rancangan *Random (Probability Sampling)* dengan desain *Simple Random Sampling* yaitu pemilihan sampel yang memungkinkan tiap subyek dalam populasi mendapat kemungkinan (*kans*) yang sama

$$n = \frac{Z_a^2 \cdot P(1 - P)N}{d^2(N - 1) + Z_a^2 \cdot P(1 - P)}$$

$$n = \frac{(1,96)^2 \cdot 0,5(1 - 0,5)657}{(0,10)^2 \cdot (657 - 1) + 1,96^2 \cdot 0,5(1 - 0,5)}$$

$$n = \frac{630,72}{7,52}$$

$$n = 83,9$$

Jadi sampel minimal adalah 84 orang.

Keterangan:

- n : Besar sampel minimal
- P : Proporsi penelitian sebelumnya (jika tidak diketahui digunakan 0,5)
- d : Presisi mutlak 10 % = 0,1
- Z<sub>α</sub> : Nilai distribusi normal baku Berdasarkan derajat kepercayaan 95% pada α 0,05 = 1,96
- N : Jumlah populasi

Berdasarkan perhitungan rumus tersebut maka besar sampel minimal adalah sebanyak 84 responden. Sementara itu untuk membuat hasil dalam penelitian ini lebih valid maka sampel yang digunakan berjumlah 100 responden. Variabel adalah sesuatu yang digunakan sebagai ciri, sifat, atau ukuran yang dimiliki atau didapatkan oleh satuan penelitian tentang suatu konsep pengertian tertentu (Notoatmodjo, 2005). Variabel bebas (*independent variable*) adalah suatu stimulus aktivitas yang dimanipulasi oleh peneliti untuk menciptakan suatu dampak pada *dependen variable*. Variabel bebas biasanya di manipulasi, diamati, dan diukur

untuk terpilih menjadi sampel (Pratiknya, 2007). Menurut Kasjono dan Yasril (2009), penentuan besar sampel pada data yang bersifat kategorik dapat ditentukan dengan menggunakan perhitungan rumus sebagai berikut:

untuk diketahui hubungannya (Nursalam, 2001). Variabel bebas pada penelitian ini yaitu obesitas. Variabel terikat (*dependent variable*) adalah variabel respon atau *output* yang akan muncul sebagai akibat dari manipulasi suatu variabel-variabel independen (Nursalam, 2001). Variabel terikat pada penelitian ini yaitu risiko *obstructive sleep apnea* pada remaja. Variabel perancu adalah jenis variabel yang berhubungan (*asosiasi*) antara variabel bebas dan terikat tetapi bukan merupakan variabel antara (Nursalam, 2001). Variabel perancu pada penelitian ini yaitu jenis kelamin, faktor risiko penyakit, faktor keturunan,

ukuran dan bentuk jalan nafas, kebiasaan merokok dan minum alkohol.

Pelaksanaan pengumpulan data dimulai dengan memberi arahan dan penjelasan seputar penelitian kepada calon tenaga pengumpul data. Asisten peneliti melakukan pembagian lembar kuesioner pada siswa-siswi untuk mengetahui risiko *obstructive sleep apnea* (OSA). Responden ditimbang berat badan dan diukur tinggi badan, kemudian dihitung dengan rumus IMT, hasilnya dibandingkan dengan tabel klasifikasi Indeks Massa Tubuh untuk menentukan responden termasuk dalam kategori normal atau obesitas. Alat pengumpul data dapat berupa kuesioner atau angket, observasi, wawancara, dan gabungan ketiganya (Arikunto, 1998). Dalam penelitian ini menggunakan 2 alat yaitu: Kuesioner Berlin dapat mengukur intensitas risiko kemungkinan menderita *obstructive sleep apnea* (OSA).

Kuesioner Berlin bertujuan untuk mengetahui responden mempunyai risiko tinggi menderita OSA. Panjang pertanyaan 10 pertanyaan yang terdiri dari 3 bagian yaitu bagian pertama berisi tentang apakah mereka mendengkur, seberapa keras, seberapa sering dan apakah sampai mengganggu orang lain. Bagian kedua berisi tentang kelelahan setelah tidur, seberapa sering merasakan lelah dan pernahkah tertidur saat berkendara. Bagian ketiga berisi tentang riwayat hipertensi, berat badan, tinggi badan, umur, jenis kelamin dan *Body Mass*

*Index* (BMI). Seseorang dinyatakan berisiko tinggi OSA bila memenuhi paling sedikit 2 kriteria/bagian tersebut (Sharma *et al.*, 2006). Metode pengumpulan data dengan cara yang kedua adalah menghitung tinggi badan dan berat badan menggunakan rumus IMT yang kemudian hasilnya dibandingkan pada tabel klasifikasi IMT apakah termasuk obesitas atau tidak obesitas. Termasuk obesitas jika  $IMT \geq 25$  dan dikategorikan tidak obesitas jika nilai  $IMT < 25$ . Alat yang digunakan untuk mengetahui tinggi badan adalah *metline* dan untuk mengetahui berat badan adalah timbangan. Analisis Bivariat dilakukan terhadap dua variabel yang diduga berhubungan atau berkorelasi (Notoatmodjo, 2005). Masing-masing variabel bebas (*independent*) yaitu obesitas kemudian dicari korelasinya dengan variabel terikat (*dependent*) yaitu risiko *obstructive sleep apnea*. Penelitian ini tahap analisis Bivariatnya menggunakan uji *Chi Square*.

## HASIL DAN BAHASAN

Penelitian ini merupakan penelitian *cross sectional* untuk melihat hubungan antara obesitas dengan risiko *Obstructive Sleep Apnea* (OSA) pada remaja di SMA Negeri 1 Purwokerto. Pengambilan data diperoleh dari pengukuran tinggi badan dan berat badan, pengukuran risiko *Obstructive Sleep Apnea* (OSA) responden dengan kuesioner Berlin dan data hasil dihitung dengan rumus indeks massa tubuh

yaitu dengan membagi berat badan (Kg) dengan tinggi badan (meter) kuadrat, jika IMT

responden  $\geq 25$  maka dikategorikan obesitas.

Hubungan Obesitas dengan Risiko *Obstructive Sleep Apnea* (OSA) pada Remaja di SMAN 1 Purwokerto

Purwokerto dalam penelitian ini adalah menggunakan uji *Chi-square*. Berdasarkan pengujian dengan *Chi-square* maka didapatkan data sebagai berikut :

Uji statistik untuk mengetahui adanya hubungan antara obesitas dengan risiko OSA pada remaja SMAN 1

Tabel 1 Hubungan obesitas dengan risiko OSA pada remaja di SMA Purwokerto

Responden	Penilaian Kuesioner Berlin		Total	X <sup>2</sup> hitung	X <sup>2</sup> tabel <i>chisquare</i>	P value	Keterangan
	Risiko OSA	Tidak Risiko OSA					
Obesitas	41	5	46	70,516	3,48	0,000	Ho ditolak
Tidak Obesitas	2	52	54				

Sumber: Data primer terolah, 2011.

Data tabel 1 terlihat hasil analisis data diperoleh nilai *Chi square* hitung (*Continuity correction*) sebesar  $70,516 > Chi square$  tabel 0.05 (3.48), dan mempunyai nilai  $p < 0.000 < 0.05$ , maka  $H_0$  ditolak yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara obesitas dengan risiko OSA pada remaja di SMAN 1 Purwokerto. Penderita *Obstructive Sleep Apnea* (OSA) dengan gangguan tidur yang berarti henti nafas saat tidur yang gejala utamanya mendengkur, pada waktu tidur aktivitas otot dilator faring relatif tertekan (relaksasi) sehingga ada kecenderungan lumen faring menyempit pada saat inspirasi. Faktor-faktor yang mengurangi dimensi statik lumen sehingga menjadi lebih sempit atau menutup pada waktu tidur. Faktor yang paling berperan adalah obesitas, pembesaran

tonsil, dan posisi relatif rahang atas dan bawah. Penelitian epidemiologik menunjukkan ada hubungan kuat antara obesitas dan OSA. Insidens OSA di antara pasien obesitas adalah 12 sampai 30 kali lebih tinggi dibandingkan populasi lain, lingkaran leher, merupakan prediktor kuat untuk *sleep-disorder breathing* diantara penelitian antropomorfik, sehingga obesitas tubuh bagian atas dibandingkan dengan distribusi lemak tubuh secara keseluruhan, lebih berpengaruh terhadap terjadinya OSA. Penurunan berat badan harus dianjurkan pada pasien OSA, termasuk juga mereka yang dengan peningkatan berat badan. Kombinasi diet sangat rendah kalori dengan pengaturan kebiasaan adalah aman dan hemat sebagai penanganan utama OSA



(Juhendro, 2010). Penelitian ini menunjukkan adanya hubungan kuat antara obesitas dan risiko OSA. Remaja dengan kelebihan berat badan (Obesitas), dapat menjadi gambaran kemungkinan adanya faktor genetik dalam kasus mendengkur yang menandakan adanya kemungkinan OSA. Penelitian sebelumnya menunjukkan adanya hubungan genetik dengan munculnya OSA (Hartenbaum *et al.*, 2006). Hasil penelitian ini menunjukkan IMT  $\geq 25$  memiliki hubungan yang signifikan dengan kemungkinan OSA. Menurut kepustakaan sekitar dua per tiga penderita OSA memiliki berat badan 20% diatas berat badan normal. Orang dengan berat badan berlebih terjadi penumpukkan lemak pada viscera abdomen, anggota tubuh bagian atas terutama leher yang dapat menekan saluran nafas atas (Hartenbaum *et al.*, 2006). Semakin besar nilai IMT atau berat badan bertambah maka kemungkinan untuk mengalami OSA semakin tinggi. Obesitas merupakan penyebab utama penurunan kapasitas latihan fisik dan gangguan pernafasan pada saat tidur (*Obstructive Sleep Apnea Syndrome* (OSAS)). Sebagian kecil penderita obesitas morbid mengalami hipoksia dan hipekarbia kronik tanpa adanya kelainan parenkim paru (*Obesity-Hypoventilation Syndrome* (OHS)).

Menurut Kohler (2009), menunjukkan bahwa kelebihan berat badan atau obesitas meningkatkan risiko untuk mengembangkan apnea tidur obstruktif (OSA) pada remaja.

Hasil menunjukkan bahwa peningkatan risiko di kalangan remaja kelebihan berat badan dan obesitas mungkin disebabkan perkembangan perubahan seperti pengurangan dalam nada saluran nafas atas dan perubahan struktur anatomi. Waktu tidur, mekanisme pernafasan mengalami perubahan saat inspirasi. Otot-otot dilator faring berkontraksi 50 mili-detik sebelum kontraksi otot pernafasan, sehingga lumen faring tidak kolaps akibat tekanan intrafaring yang negatif oleh karena kontraksi otot dinding dada dan diafragma. Saat tidur aktivitas otot dilator faring yang strukturnya sangat lentur relatif tertekan (relaksasi) sehingga ada kecenderungan lumen faring menyempit pada saat inspirasi. Saat inspirasi, tekanan intralumen menjadi negatif guna menyedot udara dari luar kedalam paru. Tekanan negatif cenderung menyebabkan kolaps otot-otot saluran nafas atas. Di sisi lain, tekanan negatif pula yang mengaktifasi otot fasik (genioglossus) untuk melawan kolaps sehingga jalan nafas tetap terbuka ketika ekspirasi. Tekanan negatif pada saluran nafas mengaktifasi mekanoreseptor yang terletak pada laring. Kemudian, menghantarkan rangsang aferen ke saraf laringeal superior. Selanjutnya, diteruskan ke motorneuron hipoglossus sehingga otot genioglossus berkontraksi membuka jalan nafas. Seseorang dengan mengalami OSA, lumen saluran nafas lebih sempit daripada orang normal. Lumen yang

sempit mengakibatkan tekanan negatif yang lebih besar sehingga diperlukan tenaga yang lebih besar untuk melawan efek kolaps akibat tekanan negatif. Sayangnya ketika pasien OSA tidur, upaya kontraksi genioglossus tidak cukup melawan tekanan negatif sehingga berakibat obstruksi (Felix, 2008). Remaja dengan kelebihan berat badan (obesitas) sewaktu tidur otot faring relatif tertekan (relaksasi) sehingga ada kecenderungan lumen faring menyempit pada saat inspirasi, sehingga timbul suara mendengkur timbul akibat turbulensi aliran udara pada saluran nafas atas akibat sumbatan. Sumbatan terjadi akibat kegagalan otot-otot faring berelaksasi, lidah dan palatum jatuh kebelakang sehingga obstruksi. Obstruksi yang diperberat oleh timbunan lemak berlebih dan edema karena vibrasi yang terjadi pada waktu mendengkur dapat berperan pada progresivitas mendengkur menjadi henti nafas (*sleep apnea*).

*Obstructive sleep apnea* (OSA) ditandai dengan kolaps berulang dari saluran nafas atas baik komplit atau parsial selama tidur, sehingga aliran udara pernafasan berkurang (*hipopnea*) atau terhenti (*apnea*) sehingga terjadi desaturasi oksigen (*hipoksemia*) dan terjadi secara berulang (*arousal*). Kombinasi hipoksemia dan *partial arousal* yang disertai dengan peningkatan aktivitas adrenergik menyebabkan takikardi dan hipertensi sistemik (Kotecha and Shneerson, 2003). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian dari

Juhendro, 2010 menyatakan bahwa *Obstructive Sleep Apnea* (OSA) adalah sebuah gangguan tidur yang berarti henti nafas saat tidur dengan gejala utama mendengkur. Faktor yang paling berperan pada kasus *obstructive sleep apnea* ini adalah obesitas. OSA sering dijumpai pada orang obesitas dengan kejadian 1/100 dengan gejala mendengkur. Penyebabnya adalah penebalan jaringan lemak didaerah dinding dada dan perut yang mengganggu pergerakan dinding dada dan diafragma, sehingga terjadi penurunan volume dan perubahan pola ventilasi paru serta meningkatkan beban kerja otot pernafasan. Penurunan tonus otot dinding dada yang disertai penurunan saturasi oksigen dan peningkatan kadar CO<sub>2</sub>, serta penurunan tonus otot yang mengatur pergerakan lidah yang menyebabkan lidah jatuh ke arah dinding belakang faring yang mengakibatkan obstruksi saluran nafas intermiten dan menyebabkan tidur gelisah terjadi pada saat tidur, sehingga keesokan harinya anak remaja cenderung mengantuk dan hipoventilasi. Gejala ini berkurang seiring dengan penurunan berat badan (Syarif, 2003).

Menurut Syahrial (2007), dalam Konferensi Pers di FKUI Salemba, menjelaskan mendengkur merupakan suara getaran yang muncul pada saat tidur yang dihasilkan terutama waktu bernafas dan disebabkan oleh getaran langit-langit lunak (*palatum mole*) dan pilar yang membatasi rongga orofaring (*bagian tengah faring*). Mendengkur menunjukkan

adanya obstruksi (sumbatan) pada sebagian saluran nafas atas, yang berasal dari usaha udara untuk melewati saluran yang menyempit atau tersumbat akibat timbunan lemak berlebih di bagian leher, dada dan perut pada orang obesitas, hal ini bisa merupakan gejala penyakit *Obstructive Sleep Apnea* (OSA) atau berhentinya nafas saat tidur, sehingga bisa membahayakan jiwa. OSA didefinisikan sebagai berhentinya aliran udara pernafasan selama 10-45 detik, yang disebabkan oleh sumbatan jalan nafas. OSA selain dapat menurunkan kualitas hidup juga dapat memicu timbulnya sejumlah penyakit berbahaya seperti hipertensi, jantung koroner, stroke, disfungsi seksual bahkan kematian mendadak. Hasil penelitian ini didapatkan, hampir sebagian besar responden Remaja obesitas sewaktu tidur cenderung mengalami gangguan tidur mendengkur, walaupun sebagian besar diantaranya mengatakan dengkuran sedikit lebih berisik dari bernafas dan mengeluhkan hal ini terjadi satu sampai dua kali per minggu. Keadaan mendengkur saat tidur tentunya belum bisa dikatakan sebagai

akibat dari OSA semata, masih mungkin ada faktor kelelahan ataupun kondisi medis lainnya, meski demikian gangguan tidur mendengkur pada remaja obesitas merupakan gejala yang mudah dikenali pada penderita OSA. Berdasarkan uraian tersebut maka obesitas mempunyai risiko yang tinggi dengan terjadinya penyakit OSA. Hal ini dibuktikan dengan hasil penelitian yang mempunyai hubungan yang signifikan antara obesitas dengan risiko *obstructive sleep apnea* dengan derajat kevalidan 95%, *Chi square* hitung (*Continuity correction*) sebesar  $70,516 > Chi\ square\ tabel\ 0.05\ (3.48)$ , dan mempunyai nilai  $p=0,000 < 0,05$ .

#### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang hubungan obesitas dengan risiko *obstructive sleep apnea* (OSA) pada remaja di SMAN 1 Purwokerto, maka peneliti dapat menarik kesimpulan dan memberikan saran sebagai berikut: Terdapat hubungan yang signifikan antara obesitas pada remaja dengan risiko *Obstructive Sleep Apnea* (OSA) di SMAN 1 Purwokerto

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adul, 2009. *Obesitas*. Terdapat dalam [http://www.blogdokter.net/2009/04/11/OBESITAS Adul2008's Blog.htm](http://www.blogdokter.net/2009/04/11/OBESITAS%20Adul2008%27s%20Blog.htm) diakses 16 Oktober 2010.
- Angkat, N.D., 2009. *Hubungan Antara Kualitas Tidur Dengan Tekanan Darah Pada Remaja Usia 15-17*

*Tahun Di SMA Negeri 1 Tanjung Morawa*. Skripsi. USU.

- Anonim, 2004. *Obesitas Pada Remaja*. Terdapat dalam [http://www.balipost.co.id/bali post cetak /2004/3/7/ce2.html](http://www.balipost.co.id/bali_post_cetak/2004/3/7/ce2.html). diakses 2 Oktober 2010

- Arikunto, S. 1998. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek* (Ed. Rev. IV). Jakarta: Rhineka Cipta.
- Anwar, M., 2005. *Studi Sekresi Leptin Sebagai Dasar Diet Penurunan Berat Badan Secara Fisiologis*. Terdapat dalam <http://adln.lib.unair.ac.id/>. diakses 29 Agustus 2010
- Banno K. and Kryger M.H. Sleep Apnea: clinical investigation in humans. Terdapat dalam Dorinda, 2010. *Penanganan Penderita Sleep Apnea Dan Kebiasaan Mendengkur*. Skripsi. USU.
- Bar-or, O., 2000. Juvenile Obesity, Physical Activity, and Lifestyle Changes. *The Physician and Sportsmedicine*; 28(11): 51-58.
- Damayanti R.S., 2004. *Childhood Obesity in Indonesia in Abstract Book of 2 and Asian Congress of Pediatric Nutrition*, Said Jaya Hotel, Jakarta: 1-4 Desember hal.25-27.
- Dement, 2010. *Sleep Disorder Clinic*. Terdapat dalam <http://sleepclinicjakartatBlog-SleepDisorderClinic-Jakarta.htm/2010/04/>. diakses 23 September 2010.
- Dina, A. dan Maria P., 2003. *Mencegah dan Mengatasi Kegemukan Pada Balita*. Jakarta: Puspa Swara.
- Dixon J.B., Schachter L.M. and O'Brien P.E., 2001. Sleep disturbance and obesity. *Arch International Medicine Journal*; 161(6): 102-106.
- Drager LF, Bortolotto LA, Figueiredo AC, Siva BC, Krieger EM, Lorenzo FG, 2007. Obstructive Sleep Apnea and Hypertension. *American of Journal Respiratory and Critical Care Medicine*; 131:1379-1386
- Drazen JM., 2002. Sleep apnea syndrome. *The New England Journal of Medicine*; 346(6):390-392.
- Elvira, S. D, 2007. *Penanganan psikologik Pada Obesitas*. *Cermin Dunia Kedokteran*; 7: 17-20.
- Estiningtyas, 2010. *Faktor Resiko Obesitas pada Remaja*. Tesis UNDIP Semarang.
- Felix, 2008. Obstructive sleep apnea/hypopnea syndrome (OSAHS). Dalam *Majalah Farmacia*; 7(12): 20.
- Freedman, D.S., Kiess W., Marcus C., Wabitsch M., 2004. *Obesity in Childhood and Adolescence*. Basel: Karger AG.
- Gaharu, M. dan Andreas P., 2009. Sefalgia pada Penderita Obstructive Sleep Apnea di Laboratorium Tidur RS Mitra Kemayoran. Jakarta. *Cermin Dunia Kedokteran (CDK)*; 36(6): 399.
- Hannah, Hunter, A. Kemper K. and Willoughby, D., 2002. Obesity: Big Health gain from little Losses. Clinically excellence for nurse practitioners in *Jurnal iptek olahraga*; 7(3): 18-192.
- Harlita, D., 2010. *Sleep apnea*. Terdapat dalam <http://medicastore.com/sle>

[p\\_apnea.php.htm](#) diakses  
23 September 2010  
Hartenbaum, N., Collop N.,  
Rosen IM., *et al.*, 2006.  
Sleep apnea and  
commercial motor vehicle.  
*JOEM*; 48: 14-37.

Hiestand, D.M., Britz P.,  
Goldman M., and Phillips  
B., 2006. *Prevalence of  
sleep apnea in the US  
population*; 6: 780-793.