

**HUBUNGAN ANTARA AKTIVITAS FISIK DAN DURASI TIDUR DENGAN OBESITAS PADA SISWA
SMA N 3 SEMARANG**

**RELATIONSHIP BETWEEN PHYSICAL ACTIVITIES AND SLEEP DURATION WITH OBESITY IN STUDENTS SMA N 3
SEMARANG**

Dita Retno Anhhitasari^{1*}, Cahyo Hunandar²

ABSTRACT

Background: one of the nutritional problems in Indonesia is obesity. The prevalence of obesity among adolescents aged 13-15 years on the anthropometric index BMI / U is equal to 2.5% obesity (Risksdas, 2013).

Objective: to determine the relationship between physical activity and the duration of sleep with obesity in students of SMA N 3 Semarang

Methods: his study included community nutrition research using a matchless case control design with 14 samples and controls of 14 samples. Data collected included anthropometric measurements, 2x24 hour physical activity with diary methods, sleep duration forms, personal data and general description of the school. The test used to determine the relationship between obesity and physical activity is the Fisher Exact Test, while the test used to determine the relationship between sleep duration and obesity is Chi Square Tests with $\alpha = 0.05$

Results: Physical activity of SMA N 3 Semarang students compared to AMB which had mild activity in the case group was 100% while in the control group it was 50%, which had short sleep duration in 85.7% cases and 35.7% in controls. There is a significant relationship between physical activity and obesity ($p = 0.006$). There is a significant relationship between sleep duration and obesity ($p = 0.007$, OR = 10.8) and shows that samples that have short sleep duration are 10.8 times more at risk of obesity compared to samples that have sufficient sleep duration.

Conclusion: there is a relationship between physical activity and sleep duration with obesity. It is recommended for the school to hold a weight assessment regularly every month and maximize physical activity activities during sports hours. For students to take a nap or be able to sleep before 10 o'clock at night.

Keywords: physical activity, sleep duration, obesity

ABSTRAK

Latar Belakang: salah satu masalah gizi di Indonesia adalah obesitas. Prevalensi obesitas remaja usia 13-15 tahun pada indeks antropometri IMT/U sebesar obesitas 2,5% (Risksdas, 2013).

Tujuan: mengetahui hubungan antara aktivitas fisik dan durasi tidur dengan obesitas pada siswa SMA N 3 Semarang

Metode: Penelitian ini termasuk penelitian gizi masyarakat menggunakan rancangan *case control* tanpa matching dengan kasus sebanyak 14 sampel dan kontrol sebanyak 14 sampel. Data yang dikumpulkan meliputi pengukuran antropometri, aktifitas fisik 2x24 jam dengan *diary metode*, formulir durasi tidur, data pribadi dan gambaran umum sekolah. Uji yang digunakan untuk mengetahui hubungan antara aktivitas fisik dengan obesitas adalah *Fisher's Exact Test*, sedangkan uji yang digunakan untuk mengetahui hubungan antar durasi tidur dengan obesitas adalah *Chi Square Tests* dengan $\alpha = 0,05$

Hasil: aktivitas fisik siswa SMA N 3 Semarang di bandingkan dengan AMB yang memiliki aktivitas ringan pada kelompok kasus sebesar 100% sedangkan pada kelompok kontrol sebesar 50%, yang memiliki durasi tidur pendek pada kasus 85,7% dan pada kontrol 35,7%. Ada hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan obesitas ($p = 0,006$). Ada hubungan yang signifikan antara durasi tidur dengan obesitas ($p = 0,007$, OR = 10,8) dan menunjukkan bahwa sampel yang memiliki durasi tidur pendek 10,8 kali beresiko obesitas dibandingkan dengan sampel yang memiliki durasi tidur cukup.

Kesimpulan : ada hubungan antara aktivitas fisik dan durasi tidur dengan obesitas . Disarankan bagi pihak sekolah untuk mengadakan penimbangan berat badan secara rutin setiap bulannya dan memaksimalkan kegiatan aktivitas fisik pada saat jam olah raga. Bagi siswa agar diusahakan tidur siang atau dapat tidur sebelum jam 10 malam.

Kata Kunci : aktivitas fisik, durasi tidur, obesitas

PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara berkembang banyak menghadapi masalah yang berhubungan dengan pangan, gizi dan kesehatan. Khususnya di bidang gizi, Indonesia telah menghadapi masalah gizi kurang dan gizi lebih. Masalah kesehatan utama masyarakat di kota-kota besar dipicu dengan adanya kelebihan gizi (Hadi 2005).

Prevalensi obesitas remaja usia 13-15 tahun pada indeks antropometri IMT/U sebesar obesitas 2,5% (Riskesdas, 2013). Berdasarkan tempat tinggal prevalensi obesitas pada remaja usia 13-15 tahun diperkotaan lebih tinggi dari pedesaan yaitu perkotaan 3,2% dan pedesaan 1,7% (Riskesdas, 2010)

Obesitas merupakan penyakit multifaktorial yang diduga bahwa sebagian besar obesitas disebabkan oleh karena interaksi antara faktor genetik dan faktor lingkungan, antara lain aktivitas fisik, gaya hidup, sosial ekonomi dan nutrisi yaitu perilaku makan dan pemberian makanan padat terlalu dini pada bayi (Nugraha, 2009).

Pada masa remaja terjadi perubahan fisik dan psikis yang sangat signifikan. Perubahan fisik ditandai dengan pertumbuhan badan yang pesat dan matangnya organ reproduksi. Pertumbuhan fisik menyebabkan remaja membutuhkan asupan zat gizi yang lebih besar dari pada masa anak-anak. Ditambah lagi pada masa ini, remaja sangat aktif dengan berbagai kegiatan, baik itu kegiatan sekolah maupun olahraga (Arisman, 2009).

Di kalangan remaja obesitas badan merupakan permasalahan yang merisaukan. Asupan energi yang berlebihan dan tidak diimbangi dengan pengeluaran energi yang seimbang (dengan kurang melakukan aktivitas fisik) akan menyebabkan terjadinya obesitas. Perubahan gaya hidup mengakibatkan terjadinya perubahan pola makan masyarakat yang merujuk pada pola makan tinggi kalori, lemak dan kolesterol, dan tidak diimbangi dengan aktivitas fisik dapat menimbulkan masalah obesitas (Hidayati dkk, 2010).

Menurut beberapa penelitian yang dikutip oleh Relda (2013), Garaulet dkk pada tahun 2011, menemukan bahwa durasi tidur yang pendek mempengaruhi peningkatan IMT.

SMA N 3 Semarang merupakan sekolah menengah yang memiliki prestasi yang gemilang. Sekolah ini dapat dikatakan sebagai sekolah favorit yang terdapat di Semarang. Banyaknya kegiatan belajar pada siswa di SMA ini menyebabkan kurangnya waktu untuk melakukan aktivitas fisik dan durasi tidur yang cukup.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif eksploratif karena menjelaskan hubungan antar variabel. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *case control* tanpa *matching* yaitu jenis penelitian analitik yang menyangkut bagaimana variabel bebas atau resiko dipelajari dengan menggunakan pendekatan retrospektif tanpa *matching* karena ingin mengetahui efek paparan yaitu dengan cara membandingkan kelompok kasus dan kelompok kontrol.

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas X yang tercatat di SMA N 3 Semarang tahun 2014/2015 yaitu sebanyak 475 siswa. Sampel pada penelitian ini terdiri dari kasus dan kontrol siswa kelas X yang tercatat di SMA N 3 Semarang tahun 2014/2015 dengan perbandingan *case control* tanpa *matching* 1 : 1. Kasus dan kontrol didapatkan dengan melakukan skrining terlebih dahulu dengan mengambil data berat badan, tinggi badan dan umur yang kemudian dianalisis status gizinya (IMT/U) menggunakan *software* WHO Anthro dengan rujukan WHO 2007. Berdasarkan penelitian pendahuluan yang dilakukan terdapat 14 kasus. Sehingga jumlah sampel sebanyak 28 sampel.

Kriteria Inklusi penelitian ini adalah bersedia menjadi subjek penelitian, tidak mengalami sakit selama 2 minggu terakhir, memiliki status gizi obesitas dan tercatat sebagai siswa kelas X di SMA N 3 Semarang. Sedangkan kriteria eksklusi untuk kelompok Kasus yaitu siswa yang memiliki status gizi obesitas dalam keadaan sakit dan menjalani diet penurunan berat badan sedangkan untuk kelompok Kontrol yaitu siswa yang memiliki status gizi normal dalam keadaan sakit dan menjalani diet penurunan berat badan.

Instrumen yang digunakan adalah formulir untuk identitas sample, kuesioner aktivitas fisik dan durasi tidur serta alat ukur antropometri (timbangan injak dan microtoice).

Pengambilan data subjek obesitas ditentukan berdasarkan indikator IMT/U. Alat yang digunakan adalah timbangan injak dan *mikrotoice* kemudian dihitung menggunakan software WHO Anthro dengan rujukan WHO 2007. Data aktivitas fisik diperoleh dengan memberikan angket form aktivitas fisik kepada responden untuk diisi sesuai dengan aktivitas yang dilakukan selama 2x24 jam (*diary methode*). Data durasi tidur diperoleh dengan memberikan angket kuesioner durasi tidur untuk diisi sesuai dengan lamanya tidur baik siang maupun malam dalam waktu 1x24 jam

Analisis data yang dilakukan yaitu analisis univariat digunakan untuk mengetahui distribusi frekuensi dari data semua variabel yang diteliti yaitu obesitas, aktivitas dan durasi tidur yang disajikan dalam nilai proporsi sedangkan Uji yang digunakan untuk analisis bivariat adalah uji *chi-square* dengan derajat kepercayaan 95%. Jika jumlah sel yang mengandung expected value < 5 lebih dari 20%, maka digunakan uji *fisher exact*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik sample

Tabel 1 menunjukkan Rata-rata berat badan sampel pada kelompok kasus yaitu 82,6 kg dengan standar deviasi 10,8. Sedangkan rata-rata berat badan sampel pada kelompok kontrol yaitu 49,4 kg dengan standar deviasi 4,4.

Tabel 2 Rata-rata tinggi badan sampel pada kelompok kasus yaitu 160,6 cm dengan standar deviasi 8,5, sedangkan pada kelompok kontrol yaitu 156,4 cm dengan standar deviasi 5,5

Tabel 4 menunjukkan distribusi frekuensi sampel menurut jenis kelamin pada kelompok kasus yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 57,1% dan perempuan 42,9%. Sedangkan pada kelompok kontrol sampel yang berjenis kelamin laki-laki 14,3% dan perempuan 85,7%.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Sampel Menurut Berat Badan di SMA N 3 Semarang Tahun 2014/2015

Sampel	n	Rata-Rata Berat Badan (kg)	SD
Kasus	14	82,6	10,8
Kontrol	14	49,4	4,4

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Sampel Menurut Tinggi Badan di SMA N 3 Semarang Tahun 2014/2015

Sampel	n	Rata-Rata Tinggi Badan (kg)	SD
Kasus	14	160,6	8,5
Kontrol	14	156,4	5,5

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Sampel Menurut Jenis Kelamin di SMA N 3 Semarang

Sampel	n	%
Kasus		
- Laki-laki	8	57,1
- Perempuan	6	42,9
Kontrol		
- Laki-laki	2	14,3
- Perempuan	12	85,7

Distribusi Status Gizi Subjek

Berdasarkan tabel 8 jumlah seluruh siswa kelas X SMA N 3 Semarang sebanyak 475 siswa. Berdasarkan hasil skrining yang dilaksanakan pada bulan Januari-Februari 2015 yang memiliki z-skore IMT/U > 2 SD sebanyak 14 siswa dan memenuhi kriteria inklusi kemudian diambil sebagai kasus, sedangkan kontrol diambil 14 siswa secara acak sederhana dari 380 anak yang berstatus gizi normal. Hasil skrining didapatkan angka prevalensi obesitas pada siswa di SMA N 3 Semarang sebesar 3,0 %. Distribusi frekuensi status gizi pada siswa dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Sampel Menurut Status Gizi di SMA N 3 Semarang Tahun 2014/2015

Status Gizi	n	%
Kasus (Obesitas)	14	3,0
Kontrol (Normal)	380	80,0
Overweight	63	13,2
Kurus	14	3,0
Sangat Kurus	4	0,8
Populasi	475	100

Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik merupakan gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang memerlukan pengeluaran energi (WHO,2013). Pengeluaran energi setiap individu berbeda-beda sesuai dengan aktivitas yang dilakukan. Rata-rata aktifitas fisik kelompok kasus yaitu 672 kkal dengan standar deviasi 108,3, sedangkan untuk kontrol sebesar 533 kkal dengan standar deviasi 146,4. Distribusi sampel menurut aktivitas fisik terdapat pada tabel 5.

Tabel 5. Distribusi Rata-rata Sampel Menurut Aktivitas Fisik pada Siswa di SMA N 3 Semarang Tahun 2014/2015

Sampel	n	Rata-Rata Aktivitas Fisik (kkal)	SD	Min	Max
Kasus	14	672	108,3	551	935
Kontrol	14	533	146,4	345	935

Aktivitas Fisik dibandingkan dengan AMB

Aktivitas fisik dilihat menggunakan *diary methode*. Hasil yang diperoleh berupa rata-rata kalori yang dikeluarkan untuk aktivitas selama satu hari yang kemudian dibandingkan dengan AMB dengan satuan persen. Berdasarkan tabel 10 didapatkan rata-rata aktivitas fisik dibandingkan dengan AMB seluruh sampel kasus yaitu 34,6% dari AMB dengan standar deviasi 4,3, sedangkan untuk kontrol sebesar 38,8% dari AMB dengan standar deviasi 9,6. Hal tersebut dikarenakan kegiatan yang dilakukan sampel pada kelompok kasus tidak terlalu banyak mengeluarkan energi diantaranya duduk santai dirumah, mengobrol, menonton televisi/film, bermain *handphone*, bermain game dan tiduran. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan pada saat jam pelajaran olahraga, siswa hanya melakukan kegiatan olahraga kurang lebih 20 menit, selebihnya siswa mengisi dengan duduk-duduk dan mengobrol. Pada kelompok kontrol berdasarkan kegiatan yang dilakukan biasa melakukan kegiatan yang mengeluarkan cukup energi diantaranya les musik, mengendarai motor atau mobil dalam waktu yang lama, ekstrakurikuler dengan banyak gerak contohnya paskibraka dan pentas seni. Rata-rata aktivitas fisik dibandingkan dengan AMB dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Distribusi Rata-rata Sampel Menurut Aktivitas Fisik dibandingkan AMB pada Siswa di SMA N 3 Semarang Tahun 2014/2015

Sampel	n	Rata-Rata Aktivitas Fisik (% AMB)	SD	Min	Max
Kasus	14	34,6	4,3	25,2	39,5
Kontrol	14	38,8	9,6	28,2	64,73

Durasi Tidur

Tidur merupakan kebutuhan dasar yang mutlak atau kebiasaan setiap orang untuk memenuhi kebutuhan tubuh dan hidup. Dengan tidur yang cukup, tubuh akan mendapatkan kebutuhan yang maksimal dan fungsi secara optimal. Tabel 11 memperlihatkan rata-rata durasi tidur sampel kasus 7 jam perhari dengan standar deviasi 1,4, sedangkan untuk kontrol sebesar 8,2 jam perhari dengan standar deviasi 1,6. Rata-rata durasi tidur remaja yang baik berkisar 8-8,5 jam per hari. Jika dibandingkan dengan standar durasi tidur tersebut lama tidur cukup adalah 8 jam per hari sedangkan kurang dari 8 jam akan cenderung menjadi obesitas. Durasi tidur perhari dapat dilihat dari kebiasaan tidur sampel. Sampel yang biasa tidur diatas jam 10 memiliki jumlah tidur lebih

sedikit dibandingkan dengan sampel yang biasa tidur dibawah jam 10. Sampel yang terbiasa tidur siang akan memiliki durasi tidur tambahan selain dari tidur malam, sehingga durasi tidur akan lebih lama dibandingkan dengan sampel yang tidak memiliki tidur siang. Distribusi durasi tidur dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Distribusi Rata-rata Sampel Menurut Durasi Tidur pada Siswa di SMA N 3 Semarang Tahun 2014/2015

Sampel	n	Durasi Tidur (Jam)	SD	Min	Max
Kasus	14	7	1,4	3,5	10
Kontrol	14	8,2	1,6	5,5	11

Hubungan Antara Aktivitas Fisik dengan Obesitas

Tabel 8 menunjukkan bahwa bahwa sampel dalam kelompok kasus yang memiliki aktivitas ringan sebesar 100 % dan pada kelompok kontrol sebesar 50%.

Setelah di uji menggunakan *Fisher's Exact Test* dengan derajat kepercayaan 95% sehingga nilai $p = 0,006$ yang menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan obesitas. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan pada siswa di SMA Kota Banda Aceh Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam yang menunjukkan bahwa ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian obesitas. (Azhari, 2009)

Sesuai dengan teori bahwa penyebab utama terjadinya obesitas disebabkan karena ketidak seimbangan antara jumlah kalori yang diasup dari makanan dengan jumlah kalori yang dikeluarkan melalui aktivitas fisik. Kelebihan kalori akan disimpan dalam bentuk lemak tubuh. Apabila hal tersebut berlangsung lama, maka semakin banyak lemak yang menumpuk dalam tubuh dan menyebabkan seseorang menjadi obesitas.

Tabel 8. Distribusi Sampel Menurut Aktivitas Fisik dengan Obesitas pada Siswa di SMA N 3 Semarang Tahun 2014/2015

Kategori Aktivitas Fisik	Status Gizi				Total	
	Kasus		Kontrol		n	%
	n	%	n	%	n	%
Ringan	14	100	7	50	21	75
Berat	0	0	7	50	7	25
Total	14	100	14	100	28	100

Hubungan Antara Durasi Tidur dengan Obesitas

Tabel 9 menunjukkan bahwa pada kelompok kasus yang memiliki durasi tidur pendek sebesar 85,7%, sedangkan pada kelompok kontrol sebesar 35,7%. Hal ini dikarenakan sampel pada kelompok kasus tidak biasa melakukan tidur siang dan durasi tidur malam berkisar 4-6 jam.

Setelah dianalisis menggunakan *Chi Square Tests* dengan derajat kepercayaan 95% didapatkan nilai $p = 0,007$ yang menunjukkan bahwa ada hubungan antara durasi tidur dengan obesitas. Perhitungan odds ratio menunjukkan hasil 10,8 sehingga menunjukkan bahwa faktor yang diteliti merupakan resiko terjadinya efek. Berdasarkan hasil odds ratio tersebut menunjukkan bahwa sampel yang memiliki durasi tidur pendek 10,8 kali beresiko obesitas dibandingkan dengan sampel yang memiliki durasi tidur cukup.

Penelitian tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada remaja di Eropa bahwa terdapat hubungan antara durasi tidur pendek dengan obesitas (Graulet, 2011).

Penurunan jumlah jam tidur dikaitkan dengan peningkatan nilai indeks massa tubuh dikarenakan penurunan kadar leptin dan peningkatan kadar ghrelin, yang dapat mempengaruhi rasa lapar dan nafsu makan, meningkatkan resiko makan berlebih sehingga dapat mengakibatkan obesitas. Selain dapat menyebabkan obesitas, orang yang memiliki jumlah tidur kurang (5 jam) selama 8 hari menunjukkan penurunan sensitivitas insulin secara konsisten tanpa adanya kompensasi dari responsivitas sel B pankreas dan pada akhirnya akan meningkatkan resiko timbulnya diabetes. (Cauter *et al*, 2008).

Tabel 9. Distribusi Sampel Menurut Durasi Tidur dengan Obesitas pada Siswa di SMA N 3 Semarang Tahun 2014/2015

Kategori Durasi Tidur	Status Gizi				Total	
	Kasus		Kontrol		n	%
	n	%	n	%		
Pendek	12	85,7	5	35,7	17	60,7
Cukup	2	14,3	9	64,3	11	39,3
Total	14	100	14	100	28	100

KESIMPULAN

1. Ada hubungan antara aktivitas fisik dengan obesitas dengan nilai $p = 0,006$
2. Ada hubungan antara durasi tidur dengan obesitas dengan nilai $p = 0,007$ dan OR = 10,8

DAFTAR PUSTAKA

- Arisman. 2009. *Gizi Dalam Daur Kehidupan. Cetakan kedua*. Jakarta : EGC.
- Azhari, dkk. 2009. Hubungan Aktivitas Fisik, Kebugaran Fisik dan Imuej Tubuh dengan Kejadian Obesitas pada Siswa SMA di Kota Banda Aceh Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam. *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan Vol 12 No 3 Juli 2009 : 319-329*
- Cauter E, Knutson KL. *Sleep and the epidemic of obesity in children and adults*. Eur J Endocrinol 2008; 159: S59–S66.
- Graulet, 2011. Short sleep duration is associated with increased obesity markers in European adolescents: effect of physical activity and dietary habits. *The HELENA study*.
- Hadi, H. & Purba, M. 2005. *International Seminar On Obesity*, Yogyakarta, Medika Press.
- Hayati F. 2000. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Konsumsi Fast Food Waralaba Modern Tradisional pada Remaja Siswa SMU Negeri di Jakarta Selatan. *Skripsi*. Jurusan Gizi Mastarakat dan Sumber Data Keluarga, Fakultas Pertanian. IPB. Bogor.
- Hidayati, S., Irwan, R. dan Hidayat, B. 2010. *Obesitas pada Anak*.
- Marshal *et al*, 2008. *Is Sleep Duration to Obesity ? A critical Review of Tahe Epidemiological Evidance*. Sleep Medicine Reviews, 12(4), pp. 289-298.
- Nugraha, G. I., 2009. *Etiologi dan Patofisiologi Obesitas*. Dalam: Soegih, R. R., dan Wiramihardja, K. K. (Editor). *Obesitas Permasalahan dan Terapi Praktis*. Jakarta: Sagung Seto, 9-18
- Pedro, M.L. 2008. *Body Image and Obesity in Adolescence : A Comparative Study of Social Demographic, Psychological, and Behavioral Aspects*. Portugal.
- Relda, Mey dkk. 2013. Gambaran Durasi Tidur Pada Remaja Dengan Kelebihan Berat Badan. Volume 1, Nomor 2; hlm. 849-853

Riskesmas. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. 2010. *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

_____. 2013. *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

World Health Organization. 2007. *BMI for Age Classification*.

_____. 2010. *Obesity and Overweight*. Diakses dari <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/> pada 28 Desember 2014.