

HUBUNGAN LINGKAR PINGGANG TERHADAP TEKANAN DARAH PADA SISWA SMA DI DENPASAR UTARA

¹A.A NGR HARAWIKRAMA ADITYAWARMA

²I MADE PANDE DWIPAYANA

¹program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana Denpasar/RSUP Sanglah.

²Bagian Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana

ABSTRAK

Obesitas merupakan salah satu faktor risiko yang menyebabkan kematian tertinggi di dunia. Menurut data WHO 3,4 juta orang dewasa meninggal setiap tahunnya karena mengalami obesitas atau overweight, dimana 44% diantaranya juga mengalami diabetes dan 23% diantaranya juga mengalami penyakit jantung dan pembuluh darah. Tingkat prevalensi obesitas di dunia pada tahun 2008 adalah 10% pria dan 14% wanita di seluruh dunia mengalami obesitas (BMI ≥ 30 kg/m²). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mencari prevalensi obesitas sentral dan hubungan antara lingkaran pinggang dengan tekanan darah pada siswa SMA di Denpasar Utara. Penelitian ini menggunakan pendekatan *cross sectional*. Sampel yang digunakan adalah siswa-siswi dari SMAN 1 Denpasar, SMAN 7 Denpasar dan SMAN 8. Pengambilan data lingkaran pinggang dan tekanan darah dilakukan secara langsung di lapangan. Uji *pearson* digunakan untuk menganalisis hubungan antara lingkaran pinggang dan tekanan darah, dan menggunakan uji *Kolmogorof-smirnov* untuk mengetahui kenormalitasan data. Hasil yang didapatkan prevalensi siswa SMA Negeri di Denpasar Utara yang mengalami obesitas sentral adalah 8,49%, dimana wanita yang lebih dominan (66,67%) dibandingkan laki-laki (33,33%). Adanya korelasi positif antara lingkaran pinggang dengan tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik pada siswa SMA Negeri di Denpasar Utara. Korelasi antara variabel lingkaran pinggang dengan tekanan darah sistolik signifikan diindikasikan melihat $p < 0,05$ yaitu $p = 0,01$, sedangkan korelasi antara variabel lingkaran pinggang dengan tekanan darah diastolik tidak signifikan diindikasikan dengan $p > 0,05$ yaitu $p = 0,256$. Adanya korelasi antara lingkaran pinggang dengan tekanan darah, dan diharapkan kedepannya dapat dijadikan pedoman ketika melakukan penelitian dalam bidang obesitas sentral pada remaja

Kata kunci: Lingkaran Pinggang, Tekanan Darah, Anak SMA, Obesitas Sentral

ABSTRACT

Obesity is one of risk factor that causing the most death in the world. According to WHO data 3.4 million people die each year because of obesity or overweight, where 44% have diabetes and 23% have cardiovascular disorders. Obesity prevalence's in the world in 2008 is 10% for men and 14% for women (BMI ≥ 30 kg/m²). The objective of this research is to find obesity prevalence's and correlation of waist circumference with blood pressure in North Denpasar senior high school students. This research used cross sectional study approach. Students in SMAN 1 Denpasar, SMAN 7 Denpasar, and SMAN 8 Denpasar was used as samples. The waist circumference and blood pressure data retrieval were made directly in the field. Pearson test was used to analyze the correlation of waist circumference and blood pressure and using Kolmogorov-smirnov test to check normality of the data. The result shows abdominal obesity prevalence's in North Denpasar senior high school is 8.49%, where women shows higher percentage (66.7%) than men (33.3%). There is positive correlation for waist circumference and blood pressure in North Denpasar senior high school student. Correlation between waist circumference and systolic blood pressure is significant because $p < 0.05$ that is $p = 0.01$, while correlation between waist circumference and diastolic blood pressure is not significant indicated by $p > 0.05$ that is $p = 0.256$. There is a correlation between waist circumference and blood pressure. The results are expected to be used in another research about abdominal obesity in adolescence.

Keywords: Waist Circumference, Blood Pressure, Senior High school, abdominal obesity

PENDAHULUAN

Obesitas merupakan salah satu faktor risiko yang menyebabkan kematian tertinggi di dunia¹. Menurut data WHO 3,4 juta orang dewasa meninggal setiap tahunnya karena mengalami obesitas atau overweight, dimana 44% diantaranya juga mengalami diabetes dan 23% diantaranya juga mengalami penyakit jantung dan pembuluh darah. Penyakit obesitas juga dikatakan berkontribusi dalam beberapa penyakit kanker¹.

Menurut WHO definisi dari Obesitas adalah penumpukan jumlah lemak yang tidak normal dan dapat menyebabkan permasalahan kesehatan di suatu individu. Untuk Menentukan seseorang mengalami obesitas atau tidak bisa dengan menggunakan perhitungan *Body Mass Index* (BMI) , *Body Fat Analyzer* (BFA (membutuhkan alat khusus)), Ukuran lingkar perut, dan perhitungan berat badan ideal.

Tidak bisa dipungkiri lagi bahwa obesitas merupakan salah satu penyakit yang sedang disoroti oleh dunia kesehatan saat ini, karena jumlah orang yang mengalami obesitas ini dari tahun ke tahun semakin meningkat. Obesitas disebabkan oleh karena jumlah pengambilan energi dan pengeluaran energi yang tidak seimbang, hal ini disebabkan karena orang-orang jarang

melakukan kegiatan diluar ruangan seperti olahraga bersama keluarga maupun bersepeda dan lebih memilih kegiatan didalam ruangan. Bisa kita kaitkan bahwa perkembangan teknologi yang pesat menjadi salah satu faktor meningkatnya orang yang mengalami obesitas, orang-orang malas melakukan kegiatan diluar ruangan, karena hanya dengan berada di kamar kita sudah bisa mendapatkan apapun yang kita inginkan entah itu informasi maupun berbincang dengan teman.

Tingkat prevalensi obesitas di dunia pada tahun 2008 menurut WHO, 35% orang dewasa berumur 20 tahun lebih mengalami kelebihan berat badan ($BMI \geq 25\text{kg/m}^2$) (34% pria dan 34% wanita). Prevalensi obesitas dunia meningkat hampir 2 kali lipat diantara tahun 1980 dan 2008. Di tahun 2008 10% pria dan 14% wanita di seluruh dunia mengalami obesitas ($BMI \geq 30\text{ kg/m}^2$), jika dilihat di tahun 1980 hanya terdapat 5% laki-laki dan 8% wanita yang mengalami obesitas. Diperkirakan sebanyak 205 juta laki-laki dan 297 juta wanita diatas umur 20 tahun yang mengalami obesitas¹.

Di Indonesia terjadi hal serupa yaitu peningkatan prevalensi obesitas penduduk laki-laki dewasa (>18 tahun) di masing-masing provinsi tahun 2007, 2010 dan 2013. Berdasarkan data dari

Riskesdas pada tahun 2013 terjadi kenaikan prevalensi obesitas pada penduduk laki-laki sebanyak 19,7 persen, lebih tinggi dari tahun 2007 (13,9%) dan tahun 2010 (7,8%). Pada tahun 2013 juga, Nusa Tenggara Timur memiliki angka prevalensi terendah yakni (9,8%) dan tertinggi di provinsi Sulawesi Utara (34,7%). Selain provinsi Sulawesi Utara, terdapat 16 provinsi yang memiliki prevalensi obesitas diatas prevalensi obesitas nasional, yaitu Aceh, Riau, Sulawesi Tengah, Bangka Belitung, Jawa Timur, DI Yogyakarta, Maluku Utara, Gorontalo, Kepulauan Riau, Sumatera Utara, Papua Barat, Bali, Kalimantan Timur, Papua, dan DKI Jakarta. Prevalensi obesitas perempuan dewasa (>18 tahun) pada tahun 2013 mengalami kenaikan yaitu 32,9 persen, hal ini lebih tinggi 18,1 persen dari tahun 2007 (13,9%) dan 17,5 persen dari tahun 2010 (15,5%). Nusa Tenggara Timur memiliki prevalensi terendah (5,6%), dan prevalensi obesitas tertinggi di provinsi Sulawesi Sulawesi Utara (19,5%)².

Obesitas merupakan salah satu faktor risiko pada penyakit kardiovaskular, hiperinsulinemia, intoleransi glukosa, *dyslipidemia*, hiperurisemia, dan hipertensi³. Diperkirakan 60-70% orang yang

mengalami obesitas juga mengalami hipertensi⁴. Potensi Mekanisme yang menghubungkan obesitas dengan hipertensi adalah faktor pola makan, metabolik, endotel dan disfungsi vascular, ketidak seimbangan neuroendokrin, retensi sodium, hiperfiltrasi glomerular, proteinuria, dan maladaptif immune dan respon inflamasi⁵. Berdasarkan data-data diatas maka dilakukan suatu penelitian untuk mengetahui prevalensi obesitas pada anak sekolah menengah atas di kota Denpasar. Pada penelitian ini dipilih anak sekolah dari kota Denpasar. Angka prevalensi yang ditemukan dari penelitian ini dapat digunakan untuk merencanakan suatu program untuk mengurangi tingkat obesitas pada orang dewasa.

BAHAN DAN METODE

Rancangan penelitian ini merupakan jenis penelitian yang bersifat analitik yang dilakukan secara cross-sectional. Penelitian akan dilakukan di SMA Negeri yang berada di Denpasar Utara dalam hal ini SMA Negeri Satu, Tujuh dan Delapan Denpasar dan dilaksanakan pada Januari-Desember tahun 2015. Kriteria inklusi dari penelitian ini adalah usia <18 tahun, Merupakan siswa dari SMA Negeri Satu, Tujuh dan Delapan, dan bersedia menjadi responden dengan cara menanda tangani *informed*

consent yang telah dibagikan sebelum penelitian dimulai. Variabel bebas dari penelitian ini adalah lingkaran pinggang dan variabel terikatnya adalah tekanan darah. Sejumlah SMA negeri di Denpasar Utara yang terpilih sebagai populasi terjangkau dipilih dengan teknik *simple random sampling* menggunakan kertas undian sehingga semua SMA Negeri di Denpasar Utara (populasi target) mempunyai kesempatan yang sama untuk menjadi populasi terjangkau.

Selanjutnya teknik pengambilan sampel dari populasi terjangkau yang terpilih juga menggunakan teknik *simple random sampling*, dimana penulis menghitung terlebih dahulu jumlah subyek dalam populasi (terjangkau) yang akan dipilih subyeknya sebagai sampel penelitian. Setiap subyek diberi nomor, lalu diinput ke program komputer yang menyediakan program *random sampling*. Dengan perintah khusus, maka komputer akan merujuk 97 sampel berdasarkan perhitungan besar sampel.

Alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan *sphygmomanometer*, stetoskop, meteran jahit dan kuisioner responden.

HASIL

Gambaran karakteristik responden ini dalam penelitian ini meliputi usia, jenis kelamin, berat badan, tinggi

badan, lingkaran pinggang, tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik. Jumlah responden dari ke tiga SMA Negeri ini berjumlah 109 orang yang dimana 3 orang diekskusi karena tidak memiliki data lengkap sehingga tersisa 106 orang. Dari 106 orang responden didapatkan mayoritas perempuan yang berjumlah 64 orang (60,38%) dan laki-laki yang berjumlah 42 orang (39,62%) (**Tabel 1**).

Tabel 1. Distribusi Jenis Kelamin Responden

| No | Jenis Kelamin | Jumlah | Persentase (%) |
|-------|---------------|--------|----------------|
| 1. | Laki-laki | 42 | 39,2 |
| 2. | Perempuan | 64 | 60,38 |
| Total | | 106 | 100 |

Responden pada penelitian ini memiliki usia yang berkisar antara 15-17 tahun dengan rerata $15,87 \pm 0,416$, data tersebut menunjukkan bahwa responden masih tergolong remaja. Variasi berat badan dan tinggi badan yang sangat beragam menandakan bahwa setiap remaja sedang dalam masa pertumbuhan dan memiliki kecepatan pertumbuhan yang beragam, bisa dilihat tinggi badan responden berkisar antara 1,43-1,78 meter dengan rerata $1,62 \pm 0,09$ meter begitu juga dengan berat badan berkisar antara 38-86 kilogram dengan rerata $56,57 \pm 10,45$ kilogram dan lingkaran pinggang yang berkisar antara 63-97 sentimeter dengan

rerata $74,39 \pm 7,64$ sentimeter.

Tabel 2. Karakteristik Umum Responden

| Variabel | Min. | Maks. | Rerata |
|--------------------------------|------|-------|--------|
| Usia (tahun) | 15 | 17 | 15,87 |
| Tinggi Badan (m) | 1,43 | 1,78 | 1,62 |
| Berat Badan (Kg) | 38 | 86 | 56,57 |
| Lingkar Pinggang (cm) | 63 | 97 | 74,39 |
| IMT (Kg/m^2) | 16,1 | 33,2 | 21,59 |
| Sistolik (mmHg) | 90 | 140 | 113,08 |
| Diastolik (mmHg) | 60 | 100 | 73,98 |

Tabel 3. Korelasi lingkar pinggang dengan tekanan darah sistolik dan diastolic

| | | Tekanan Darah Sistolik | Tekanan Darah Diastolik |
|------------------|------------|------------------------|-------------------------|
| Lingkar Pinggang | korelasi | 0,092 | 0,242 |
| | Signifikan | 0,351 | 0,12 |

Melihat $r < 0,05$ untuk lingkar pinggang dan tekanan darah sistolik maka hubungan variable tersebut signifikan berbeda dengan variable lingkar pinggang dan tekanan darah diastolik yang dimana $r > 0,05$ menunjukkan hubungan antar variable tersebut tidak signifikan

DISKUSI

Variasi tinggi badan, berat

badan, dan lingkar pinggang tersebut menurut Rosita, dipengaruhi oleh pola makan dan tingkat aktifitas masing masing individu yang dimana dalam hal ini pola makan tinggi lemak, tinggi gula, rendah serat serta jaranganya berolah raga merupakan faktor risiko obesitas pada remaja dan memiliki dampak besar ketika dewasa nanti.

Data yang didapat menunjukkan prevalensi siswa SMA Negeri di Denpasar Utara yang mengalami obesitas sentral, yang dimana pengklasifikasiannya menurut Harvard, untuk laki-laki < 90 sentimeter adalah normal dan untuk wanita < 86 sentimeter adalah normal, didapatkan hasil 9 orang yang mengalami obesitas sentral dari 106 orang responden (8,49%). Responden wanita memiliki prevalensi lebih besar dari pada laki-laki yaitu 6 dari 9 orang yang mengalami obesitas sentral adalah responden wanita (66,7%) dan 3 orang dari 9 orang yang mengalami obesitas sentral adalah laki (33,3%). Hal ini didukung oleh Damanik,⁶ yang juga mendapatkan prevalensi obesitas pada wanita berusia 13-18 tahun lebih tinggi dibandingkan laki-laki.

Perbedaan rerata tekanan darah sistolik dan diastolik pada responden normal dengan responden yang memiliki obesitas sentral adalah sebagai berikut

112,64 mmHg dan 73,79 mmHg untuk tekanan darah sistolik dan diastolik responden normal, 117,78 mmHg dan 76 mmHg untuk tekanan darah sistolik dan diastolik responden yang mengalami obesitas sentral. Bisa dilihat dari data tersebut rerata baik untuk tekanan darah sistolik dan diastolik dari responden yang mengalami obesitas sentral cenderung lingkar pinggang dengan tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik, dimana syarat untuk menggunakan uji korelasi tersebut adalah penyebaran data yang sebarannya tidak normal (sudah di uji dengan menggunakan uji normalitas *Kolmogorov-smirnov*) dan data dengan jenis ordinal. Uji korelasi *spearman* didapatkan $r = 0,242$ untuk lingkar pinggang dengan tekanan darah sistolik dan $r = 0,092$ untuk lingkar pinggang dengan tekanan darah diastolik, karena $r \neq 0$ maka Hipotesis 0 ditolak, sehingga terdapat hubungan antara lingkar pinggang dengan tekanan darah sistolik maupun diastolik, dan karena angka dari r adalah positif jadi ini memiliki arti yaitu adanya korelasi positif antara lingkar pinggang dengan tekanan darah sistolik maupun diastolik.

SIMPULAN

Simpulan yang di dapat dari penelitian ini adalah prevalensi siswa SMA Negeri di Denpasar Utara yang

mengalami obesitas sentral adalah 8,49%, dimana wanita yang lebih dominan (66,67%) dibandingkan laki-laki (33,33%). Adanya perbedaan rerata tekanan darah antara responden normal dengan responden yang mengalami obesitas sentral, Adanya korelasi antara lingkar pinggang dengan tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik pada siswa SMA Negeri di Denpasar Utara, korelasi antara variabel lingkar pinggang dengan tekanan darah sistolik signifikan, sedangkan korelasi antara variabel lingkar pinggang dengan tekanan darah diastolik tidak signifikan.

DAFTAR PUSTAKA

1. World Health Organisation. 2014. *Obesity and Overweight*. [Online] Tersedia di: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/> [Diakses 18 Januari 2015].
2. Departemen Kesehatan. 2013. *Laporan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013*. Jakarta: Badan Litbangkes, Depkes RI, 2013.
3. Sidartawan Sugondo. 2009. *Obesitas*. Di: Aru W. Sudoyo, Bambang Setiyohadi, Idrus Alwi, Marcellus Simadibrata K, Siti Setiati, editor. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid 3*. Edisi V. halaman 1977.

4. Kotchen, Theodore A. "Obesity-Related Hypertension: Epidemiology, Pathophysiology, And Clinical Management". *American Journal of Hypertension* 23.11 (2010): 1170-1178. Web
5. DeMarco V, Aroor A, Sowers J. The pathophysiology of hypertension in patients with obesity. *Nat Rev Endocrinol.* 2014;10(6):364-376.
6. Damanik, N., Manampiring, A, dan Fatimawali. (2013). Gambaran Kadar Trigliserida pada Remaja Obes di Kabupaten Minahasa. *Jurnal e-Biomedik*, volume 1(1).