

e-ISSN: 2579-6410
p-ISSN: 2579-6402

Volume 3
Nomor 2
Oktober 2019

Jurnal Muara

Sains, Teknologi, Kedokteran, dan Ilmu Kesehatan

Direktorat Penelitian dan
Pengabdian kepada Masyarakat
Universitas Tarumanagara

JURNAL MUARA

Sains, Teknologi, Kedokteran, dan Ilmu Kesehatan

Oktober 2019

e-ISSN:



p-ISSN:



Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Universitas Tarumanagara Kampus 1 Jl. Letjen S Parman No. 1
Telp : 021-5671747 e. 215 - Jakarta 11440

Jurnal Muara

Sains, Teknologi, Kedokteran, dan Ilmu Kesehatan

Volume 3, Nomor 2, Oktober 2019

Redaksi

Penanggung Jawab Jap Tji Beng

Ketua Editor Arlends Chris

Wakil Ketua Editor Nafiah Solikhah

Mitra Bestari

Agustinus Purna Irawan	(Universitas Tarumanagara)
Ade Lisantono	(Universitas Atma Jaya Yogyakarta)
Eko Sedyono	(Universitas Kristen Satya Wacana)
Erwin Fahmi	(Universitas Tarumanagara)
Erwin Halim	(Universitas Bina Nusantara)
Fermanto Lianto	(Universitas Tarumanagara)
Gunawan Wang	(Universitas Bina Nusantara)
Handi Chandra Putra	(Universitas Tarumanagara)
Ika Bali	(Universitas Matana)
Kuncoro Diharjo	(Universitas Sebelas Maret)
Laila Zohrah	(Universitas Trisakti)
Leksmono Putranto	(Universitas Tarumanagara)
Maria Regina Rachmawati	(Universitas Gunadarma)
Meilani Kumala	(Universitas Tarumanagara)
Nimas Maninggar	(Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi)
Noer Saelan Tadjudin	(Universitas Tarumanagara)
Ofita Purwani	(Universitas Sebelas Maret)
Parino Rahardjo	(Universitas Tarumanagara)
Rizki Armanto Mangkuto	(Institut Teknologi Bandung)
Saptawati Bardosono	(Universitas Indonesia)
Siufui Hendrawan	(Universitas Tarumanagara)
Titin Fatimah	(Universitas Tarumanagara)
Wati Pranoto	(Universitas Tarumanagara)
Widodo Kushartomo	(Universitas Tarumanagara)
Yulianto Prihatmaji	(Universitas Islam Indonesia)

Sekretariat

Euis Kurniasih
Budi Darmo
Regina Tanri
Merry Suryani

Alamat Redaksi

Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Universitas Tarumanagara
Kampus 1 Jl. Letjen S Parman No. 1
Jakarta 11440
Telepon : 021-5671747 ext. 215
Surel : jmstkik@untar.ac.id

Jurnal Muara

Sains, Teknologi, Kedokteran, dan Ilmu Kesehatan

Volume 3, Nomor 2, Oktober 2019

Daftar Isi

INSTITUSI SOSIAL: PERANNYA DALAM KEBERLANGSUNGAN RUANG PUBLIK TERPADU RAMAH ANAK DI JAKARTA <i>Loa Mei Ling</i>	193-200
PENILAIAN KELAYAKAN OBJEK PUPIL DARI FRAME CITRA MATA PADA APLIKASI PEMERIKSA MYOPIA MENGGUNAKAN STANDAR DEVIASI <i>Teady Matius Surya Mulyana, Herlina</i>	201-210
EVALUASI ASPEK TRANSPORTASI TEMPAT PERISTIRAHATAN DI KM 97 TOL CIPULARANG <i>Ni Luh Putu Shinta Eka Setyarini, M. I. Dewi Linggasari, Hendra Susanto</i>	211-222
<i>MULTITASKING</i> ELEMEN BANGUNAN <i>Franky Liauw</i>	223-230
PREVALENSI OBESITAS SENTRAL BERDASARKAN LINGKAR PINGGANG PADA PENGEMUDI BUS ANTAR KOTA <i>Frisca, Idawati Karjadidjaja, Alexander Halim Santoso</i>	231-236
FAKTOR RISIKO UMUR, GRAVIDA, STATUS GIZI DAN KEHAMILAN GANDA DENGAN KEJADIAN HIPEREMESIS GRAVIDARUM (STUDI KASUS KONTROL DI RSUD ACEH TAMIANG) <i>Mailinda Purwanti, Netty Etalia Brahmana, Wisnu Hidayat</i>	237-244
STUDI FENOMENOLOGI : DINAMIKA KESEHATAN KORBAN <i>BULLYING</i> REMAJA DI SMPN 2 KECAMATAN DATUK BANDAR TIMUR KOTA TANJUNGBALAI <i>Farida Umamy, Wisnu Hidayat, Mido Ester Sitorus</i>	245-258
PENGARUH KONSELING DENGAN MEDIA LEMBAR BALIK DAN BROSUR TERHADAP PENGETAHUAN TENTANG GAYA HIDUP PADA PASIEN DM TIPE 2 DI POLI RAWAT JALAN RSUD DELI SERDANG <i>Rosmawati Helmi Barus, Donal Nababan, Frida Lina Tarigan</i>	259-266
PENERAPAN VALUE ENGINEERING PADA KONSTRUKSI DINDING PENAHAN TANAH DENGAN MENGGUNAKAN SITE MIX SEBAGAI PENGANTI BENTONITE (STUDI KASUS PROYEK APARTEMEN DI SERPONG) <i>Sharwanda Asfarina, Chaidir Anwar Makarim</i>	267-280

PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA SOSIAL <i>WHATSAPP</i> DAN <i>BOOKLET</i> TERHADAP PENGETAHUAN DAN SIKAP SISWA TENTANG ROKOK DI SMA NEGERI 13 MEDAN <i>Aldo Al Gafi, Wisnu Hidayat, Frida Lina Tarigan</i>	281-290
OPTIMASI BIAYA PENCAPAIAN PREDIKAT BANGUNAN HIJAU PADA BANGUNAN TERBANGUN <i>Dewi Linggasari</i>	291-300
STUDI KOMPARATIF FAKTOR KESUKSESAN DALAM MERANCANG ARSITEKTUR BANGUNAN UNTUK MENINGKATKAN KEBERHASILAN IMPLEMENTASI TEKNOLOGI INFORMASI <i>Wibowo Kosasih, Dyah Budiastuti, Bahtiar Saleh Abbas, Adler Haymans Manurung</i>	301-312
IDENTIFIKASI DEGRADASI MUTU BETON PADA STRUKTUR BANGUNAN GEDUNG DI JAKARTA <i>Henny Wiyanto</i>	313-320
TABUNGAN PERUMAHAN RAKYAT (TAPERA) DAN PENERAPANNYA DI DKI JAKARTA <i>Henriko Ganesha Putra, Erwin Fahmi, Kemal Taruc</i>	321-332

PREVALENSI OBESITAS SENTRAL BERDASARKAN LINGKAR PINGGANG PADA PENGEMUDI BUS ANTAR KOTA

Frisca¹, Idawati Karjadidjaja², Alexander Halim Santoso³

¹Bagian Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara
Email: frisca@fk.untar.ac.id

²Bagian Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara
Email: idawati.k@gmail.com

³Bagian Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara
Email: alexanders@fk.untar.ac.id

Masuk: 08-05-2019, revisi: 08-11-2019, diterima untuk diterbitkan: 18-11-2019

ABSTRAK

Obesitas sentral telah menjadi masalah kesehatan masyarakat yang saat ini sangat meningkat pesat di seluruh dunia, termasuk di negara berkembang seperti Indonesia. *World Health Organization* menyatakan bahwa obesitas sentral merupakan faktor risiko utama terjadinya berbagai penyakit kardiometabolik, seperti diabetes dan hipertensi. Pengemudi bus antar kota merupakan pekerjaan dengan risiko tinggi terkena penyakit kardiometabolik tersebut, hal ini disebabkan karena gaya hidup dan pola kerja yang tidak sehat seperti tingginya konsumsi makanan berlemak, kebiasaan merokok, kurangnya aktivitas fisik, durasi menyetir yang lama dan pola tidur yang tidak teratur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prevalensi obesitas sentral berdasarkan lingkaran pinggang pada pengemudi bus antar kota. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan desain potong lintang. Data diperoleh dari pengukuran berat badan, tinggi badan dan lingkaran pinggang, serta perhitungan indeks massa tubuh (IMT) pada 176 subjek yang diperoleh melalui metode consecutive sampling. Dikatakan Obesitas jika $IMT \geq 25$ menurut kriteria WHO untuk Asia-Pasifik dan obesitas sentral jika lingkaran pinggang >90 cm untuk laki-laki dan >80 cm untuk perempuan. Pada penelitian ini semua subjek adalah laki-laki dengan usia rata-rata 42.45 ± 10.50 tahun. Berdasarkan perhitungan IMT terdapat 54.3% subjek mengalami obesitas. Melalui pengukuran lingkaran pinggang terdapat 50.6% subjek dengan obesitas sentral. Pemberian edukasi sangat penting agar subjek dapat melakukan perubahan gaya hidup menjadi lebih baik sehingga dapat mencegah terjadinya penyakit kardiometabolik pada pengemudi bus antar kota.

Kata Kunci: obesitas sentral; lingkaran pinggang; pengemudi bus

ABSTRACT

Central obesity has become a public health problem which is currently rapidly increasing throughout the world, including in developing countries like Indonesia. The World Health Organization states that central obesity is a major risk factor for various cardiometabolic diseases, such as diabetes and hypertension. Inter-city bus drivers are high-risk occupations of cardiometabolic disease, this is due to unhealthy lifestyles and work patterns such as high consumption of fatty foods, smoking habits, lack of physical activity, long driving times and irregular sleep patterns. This study aims to determine the prevalence of central obesity based on waist circumference in inter-city bus drivers. This research is a descriptive cross sectional study. Data obtained from measurements of body weight, height and waist circumference, as well as calculation of body mass index (BMI) on 176 subjects obtained through consecutive sampling method. Obesity is said if $BMI \geq 25$ according to WHO criteria for Asia-Pacific and central obesity if waist circumference > 90 cm for men and > 80 cm for women. In this study all subjects were men with an average age of 42.45 ± 10.50 years. Based on the calculation of BMI there are 54.3% of subjects obese. Through measurement of waist circumference there are 50.6% of subjects with central obesity. Providing education is very important so that subjects can make lifestyle changes for the better so as to prevent cardiometabolic disease in inter-city bus drivers.

Keywords: central obesity; waist size; bus driver

1. PENDAHULUAN

Obesitas sentral adalah keadaan dimana terjadi akumulasi lemak di area abdominal yang ditandai dengan peningkatan ukuran lingkaran pinggang. Dikatakan obesitas sentral jika lingkaran pinggang >90 cm untuk laki-laki dan >80 cm untuk perempuan (McNeely, 2001). Obesitas sentral merupakan masalah kesehatan masyarakat yang saat ini sangat meningkat pesat di seluruh dunia. Prevalensi obesitas sentral di negara maju seperti Amerika Serikat mengalami peningkatan dari 46% pada tahun 1999-2000 menjadi 57% pada tahun 2013-2014. Di Asia seperti Cina prevalensinya 16,1 persen pada laki-laki dan 37,6 persen pada perempuan (CDC, 2016). Di Indonesia, prevalensi obesitas sentral penduduk umur ≥ 15 tahun pada tahun 2013 adalah 26,6 persen, lebih tinggi dari prevalensi pada tahun 2007 (18,8%) (RI, 2013). Pada tahun 2018, didapatkan prevalensinya meningkat lagi menjadi 31% dengan prevalensi terbanyak di DKI Jakarta dan Sulawesi Utara (RI, 2018).

Obesitas sentral dapat terjadi karena adanya perubahan gaya hidup seperti asupan makanan yang tinggi lemak, konsumsi sayuran dan buah yang kurang, konsumsi minuman yang mengandung alkohol, kebiasaan merokok dan aktivitas fisik yang kurang. Selain itu, peningkatan usia, perbedaan jenis kelamin, dan status sosio-ekonomi diduga juga berhubungan dengan kejadian obesitas sentral. *World Health Organization* (WHO) menyatakan bahwa peningkatan prevalensi obesitas sentral berdampak pada munculnya berbagai penyakit kardiometabolik seperti aterosklerosis, penyakit kardiovaskuler, diabetes tipe-2, batu empedu, gangguan fungsi pulmonal, hipertensi dan dislipidemia (Prentice, 2006).

Pengemudi bus antar kota merupakan pekerjaan dengan risiko tinggi terkena penyakit kardiometabolik, hal ini disebabkan karena gaya hidup dan pola kerja yang tidak sehat seperti tingginya konsumsi makanan berlemak, durasi menyetir yang lama dan pola tidur yang tidak teratur (Taklikar, 2016). Waktu kerja yang panjang sebagai pengemudi bus dapat menyebabkan perilaku yang menetap, yaitu kurangnya aktifitas dan pola makan yang buruk, yang berkontribusi pada risiko terjadinya obesitas dan obesitas sentral (Rosso, 2015). Penelitian yang telah dilakukan oleh Escoto dkk. melaporkan terjadinya peningkatan indeks massa tubuh pada pengemudi bus dengan waktu kerja yang panjang dan durasi tidur yang pendek (Escoto, 2010). Pada penelitian oleh Rosso dkk. pada sopir profesional di Italia diketahui 61% sopir mengalami *overweight* dan obesitas (Rosso, 2015). Berdasarkan studi Framingham diketahui bahwa peningkatan lingkaran pinggang merupakan prediktor penyakit kardiometabolik yang lebih baik dibanding indeks massa tubuh (Chang, 2018). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prevalensi obesitas sentral berdasarkan lingkaran pinggang pada pengemudi bus antar kota.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan desain potong lintang. Penelitian dilakukan pada 176 subyek yang diperoleh melalui metode *consecutive sampling*. Subjek penelitian adalah pengemudi bus antar kota di perusahaan bus GM. Subjek diberi penjelasan mengenai penelitian yang akan dilakukan dan diminta untuk menandatangani *informed consent* jika bersedia mengikuti penelitian. Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan pengukuran berat badan (BB), tinggi badan (TB) dan lingkaran pinggang (LP). Setiap pengukuran dilakukan sebanyak dua kali dan data yang diambil merupakan rata-rata dari hasil pengukuran tersebut. Hasil pengukuran BB dan TB digunakan untuk menghitung indeks massa tubuh.

Pengukuran BB dilakukan menggunakan timbangan BB *Seca* dengan ketelitian 0,1 kg yang ditempatkan di tempat yang keras dan permukaan yang rata. Subjek ditimbang dalam keadaan

kandung kencing kosong dan sebelum makan. Subjek berdiri di tengah permukaan timbangan dan melihat lurus ke depan, berdiri tegak tanpa dibantu, tenang, memakai baju seringan mungkin, dan tanpa alas kaki atau kaos kaki.

Pengukuran TB dilakukan menggunakan *microtoise stature* dengan ketelitian 0,1 cm yang digantungkan pada dinding setinggi dua meter dari lantai dengan satuan sentimeter tepat di posisi angka nol. Pada waktu pengukuran, subjek tanpa alas kaki berdiri pada permukaan datar dan tumit rapat, kepala tegak menempel pada dinding sehingga pandangan tegak lurus dengan sumbu tubuh (*Frankfurt plane*). Bahu relaks dan kedua tangan tergantung bebas di sisi tubuh. Punggung, bokong, dan tumit menempel pada dinding. Kedua kaki lurus, kedua lutut rapat. Papan *microtoise* diturunkan sampai menyentuh bagian paling atas (verteks) kepala dan rambut tertekan.

Pengukuran lingkar pinggang dilakukan dengan menggunakan alat ukur SECA 201. Subjek berdiri tegak, kedua lengan tergantung di sisi tubuh, perut rileks, kedua kaki rapat, dan tidak menggunakan alas kaki. Pengukur menandai bagian tubuh yang mau diperiksa yaitu antara bagian bawah dari arcus costae dengan bagian atas crista iliaca pada garis mid-aksilaris. Pengukur melingkari pinggang subjek dengan pita pengukur sejajar pada bagian yang sudah ditandai. Pengukuran dilakukan 2 kali, dengan hasil pengukuran tidak berbeda 0,1 cm. Data karakteristik diolah menggunakan program *Statistical Program for Social Science* (SPSS) versi 25 dan disajikan dalam bentuk n (%).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Subjek

Subjek yang mengikuti penelitian ini terdiri dari 176 orang pengemudi bus antar kota. Semua subjek dalam penelitian ini adalah laki-laki yang berusia mulai dari 21 tahun sampai 61 tahun dengan usia rata-rata adalah $41,71 \pm 8,18$ tahun. Dari 176 subjek yang diteliti, didapatkan 54% subjek mempunyai status gizi obesitas berdasarkan kriteria WHO untuk penduduk Asia. Berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT), obesitas dibagi menjadi dua kategori, yaitu obesitas I dan obesitas II. Untuk penduduk Barat, seseorang dikatakan obesitas apabila $IMT \geq 30$, sedangkan untuk penduduk Asia bila $IMT \geq 25$ (Kanazawa, 2005). Sebaran karakteristik subjek berdasarkan usia dan status gizi berdasarkan IMT dapat dilihat pada tabel 1.

Hasil pada penelitian ini sesuai dengan beberapa penelitian, diantaranya adalah penelitian oleh Asif dkk. yang melaporkan bahwa terdapat 51,3 persen subjek dengan status gizi *overweight* dan obesitas berdasarkan kriteria untuk penduduk Barat (Asif, 2017). Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa mayoritas (72,75%) subjek penelitian bekerja 7 jam atau lebih dalam sehari dan didapatkan proporsi *overweight* dan obesitas yang lebih tinggi dibandingkan subjek yang durasi kerjanya 6 jam atau kurang. Penelitian Rosso dkk. melaporkan prevalensi obesitas yang lebih tinggi sebesar 61 % pada pengemudi bus dan dilaporkan bahwa jam kerja yang panjang dikaitkan dengan massa tubuh yang lebih tinggi (Rosso, 2015). Lorenzo dkk. melaporkan bahwa IMT secara signifikan lebih besar di antara pekerja *shift* bergilir dibandingkan dengan pekerja harian dengan waktu kerja yang tetap (Lorenzo, 2003).

Perbedaan dalam tingkat prevalensi yang disebutkan dalam beberapa studi di atas dapat disebabkan oleh perbedaan dalam kelompok umur yang diteliti, adanya jenis kelamin perempuan dalam beberapa penelitian, dan perbedaan dalam lingkungan kehidupan. Status gizi pengemudi

yang obesitas ini selain dipengaruhi oleh pola kerja yang kurang baik, juga disebabkan oleh asupan makanan yang tinggi kalori dan lemak serta pola hidup sedenter dengan aktivitas fisik yang kurang.

Tabel 1. Sebaran karakteristik subjek berdasarkan usia, jenis kelamin, dan status gizi berdasarkan IMT

Variabel	Nilai
Usia, tahun	41,71; 8,18
Berat badan, kg	71,96 ; 13,26
Tinggi badan, cm	165,97 ; 14,42
Indeks massa tubuh, kg/m ²	25,86 ; 3,36
Klasifikasi IMT, n (%)	
Berat badan kurang	11 (6,3)
Normal	40 (22,7)
Berat badan lebih	30 (17)
Obesitas I	64 (36,4)
Obesitas II	31 (17,6)

*mean;SD

Obesitas Sentral

Lingkar pinggang merupakan alat ukur distribusi lemak abdominal dimana peningkatan lingkar pinggang merupakan prediktor sindroma metabolik yang lebih baik dibandingkan dengan IMT. Dalam penelitian ini, klasifikasi lingkar pinggang dibagi menjadi 2 kelompok yaitu obesitas sentral jika LP >90cm dan tidak obesitas sentral jika LP ≤90 cm. Tabel 2 menunjukkan sebaran obesitas sentral berdasarkan lingkar pinggang subjek penelitian. Didapatkan sebanyak 51,7% subjek menderita obesitas sentral karena memiliki lingkar pinggang di atas 90 cm.

Hasil ini lebih rendah dibandingkan dengan beberapa penelitian, diantaranya adalah oleh Sangaleti dkk. (2014) yang dilakukan pada pengemudi truk didapatkan prevalensi obesitas sentral sebesar 58,2% dan penelitian oleh Saberi dkk. (2011) yang dilakukan pada pengemudi bus di Kashan, Iran didapatkan prevalensi obesitas sentral sebesar 68,3%. Walaupun lebih rendah dari studi-studi lain, namun prevalensi obesitas sentral sebesar 51,7% pada penelitian ini cukup tinggi, menunjukkan bahwa lebih dari separuh dari total subjek mempunyai risiko untuk menderita penyakit kardiometabolik.

Tabel 2. Sebaran obesitas sentral berdasarkan lingkar pinggang subjek

Variabel	Nilai
Lingkar pinggang, cm	90,56 ; 13,85
Klasifikasi obesitas sentral berdasarkan lingkar pinggang, n (%)	
Obesitas sentral	91 (51,7)
Tidak obesitas sentral	85 (48,3)

*mean;SD

Pada penelitian ini didapatkan subjek yang menderita obesitas berdasarkan IMT lebih banyak yaitu sebesar 54%, sedangkan subjek yang menderita obesitas sentral berdasarkan lingk pinggang sebesar 51,7%. Hasil ini sesuai dengan hasil penelitian oleh Pasumbung dkk. (2015) yang melaporkan bahwa skrining obesitas pada subjek berdasarkan IMT dan LP didapatkan perbedaan hasil yang cukup besar dimana didapatkan jumlah subjek yang menderita obesitas berdasarkan IMT lebih banyak dibanding skrining obesitas berdasarkan LP.

Tabel 3. Sebaran status obesitas sentral dan status gizi subjek

Status gizi	Status obesitas sentral	
	Obesitas sentral n (%)	Tidak obesitas sentral n (%)
Berat badan kurang	0 (0)	11 (12,9)
Normal	2 (2,2)	38 (44,7)
Berat badan lebih	7 (7,7)	23 (27,1)
Obesitas 1	53 (58,2)	11 (12,9)
Obesitas 2	29 (31,9)	2 (2,4)

Berdasarkan tabel 3 diketahui bahwa dari 95 subjek dengan $IMT \geq 25$ didapatkan 82 (86,3%) subjek mempunyai lingk pinggang yang lebih besar dari normal. Hal ini menunjukkan dari 95 subjek yang obesitas berdasarkan IMT terdapat 86,3% subjek yang berisiko menderita penyakit kardiometabolik. Berdasarkan tabel 3 juga dapat diketahui bahwa semakin besar IMT subjek, semakin meningkat juga risiko terjadi obesitas sentral.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pemeriksaan antropometri yaitu berat badan dan tinggi badan ditemukan lebih dari setengah dari jumlah pengemudi di suatu perusahaan bus antar kota mengalami obesitas. Untuk mengetahui risiko terhadap penyakit kardiometabolik, pengemudi juga diukur lingk pinggangnya dan didapatkan hasil bahwa terdapat 51,7% pengemudi bus yang menderita obesitas sentral. Pada penelitian ini terlihat bahwa semakin besar indeks massa tubuh subjek maka semakin meningkat juga risiko terjadi obesitas sentral.

Saran

Pengamatan ini hanya dilakukan pada satu perusahaan bus antar kota, oleh karena itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut pada jumlah subjek yang lebih besar. Disamping itu perlu diteliti lebih dalam untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang berperan terhadap obesitas sentral pada pengemudi bus antar kota, sehingga dapat dilakukan edukasi agar subjek dapat melakukan perubahan gaya hidup menjadi lebih baik.

REFERENSI

- Asif, M; Aslam, M; Altaf, S. (2017). Long Working Hours and Short Sleep Associated with Obesity among Professional Drivers and Conductors. *ANNALS*; 23: 145-151
- CDC. (2016). Prevalence of overweight and obesity in the general adult population. Dikutip 15 April 2019 dari Centers for Disease Control and Prevention. Website : <https://nccd.cdc.gov/ckd/detail.aspx?Qnum=Q146>
- Chang, KT; Chen, CH; Chuang, HH; Tsao, YC; Lin, YA; Lin, P. (2018). Which obesity index is the best predictor for high cardiovascular disease risk in middle-aged and elderly population?. *Archives of Gerontology and Geriatrics*; 78:165-170
- Escoto, K; French, S; Harnack, LJ; Toomey, TL; Hannan, PJ; Mitchell, NR. (2010). Work hours, weight status, and weight-related behaviors: a study of metro transit workers. *Int J Behav Nutr Phys Act*; 7: 91.
- Kanazawa, M; Yoshiike, N; Osaka, T; Numba, Y; Zimmet, P; Inoue, S. (2005). Criteria and classification of obesity in Japan and Asia-Oceania. *World Rev Nutr Diet* ;94:1–12
- Lorenzo, LD; Pergola, GD; Zocchetti, C; L'Abbate, N; Basso, A; Pannacciulli, N. (2003). Effect of shift work on body mass index: results of a study performed in 319 glucose-tolerant men working in a Southern Italian industry. *International Journal of Obesity*; 27: 1353–1358
- McNeely, MJ; Boyko, EJ; Shofer, JB; Newell-Morris, L; Leonetti, DL; Fujimoto, WY. (2001), Standard definitions of overweight and central adiposity for determining diabetes risk in Japanese Americans. *Am J Clin Nutr* ;74(1):101-7
- Pasumbung, E; Purba, MM. (2015). Faktor risiko obesitas berdasarkan indeks massa tubuh dan lingkaran pinggang di sma katolik palangkaraya. *jurnal vokasi kesehatan*; 1:1 - 8
- Prentice, AM. (2006). The emerging epidemic of obesity in developing countries. *Int J Epidemiol.*;35(1):93–9.
- RI, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan. (2013). *Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013*
- RI, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan. (2018). *Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018*
- Rosso, GL; Perotto, M; Feola, M; Bruno, G; Caramella, M. (2015). Investigating obesity among professional drivers: The High Risk Professional Driver Study. *Am J Ind Med* ;58(2):212-9.
- Saberi, HR; Moravveji, AR; Fakharian, E; Kashani, MM; Dehdashti, AR. (2011). Prevalence of metabolic syndrome in bus and truck drivers in Kashan, Iran. *Diabetol Metab Syndr* ; 3: 8.
- Sangaletti, CT; Trincaus, MR; Baratieri, T; Zarowy, K; Ladika, MB; Menon, MU. (2014). Prevalence of cardiovascular risk factors among truck drivers in the South of Brazil. *BMC Public Health* ;14:1063.
- Taklikar, C. S. (2016). Occupational stress and its associated health disorders among bus drivers. *Int J Community Med Public Health.*;3(1):208-211