



ARTIKEL RISET

URL artikel: <http://ejournal.poltekkes-denpasar.ac.id/index.php/JIG/article/view/jig1233>

GAMBARAN TINGKAT KONSUMSI ENERGI DAN LEMAK SERTA STATUS OBESITAS SENTRAL PADA PEMANDU WISATA

Putu Indri A. I. Mbitu¹, Ni Komang Wiardani¹, Lely Cintary¹

¹Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Denpasar

email Penulis Korespondensi (^K): putuindriandaluri@gmail.com

ABSTRACT

The diet and lifestyle of tour guides tend to follow the lifestyles of tourists who are served which usually tend to be high in energy, fat and cholesterol, making the tour guide vulnerable to obesity and non-communicable diseases. This study aims to determine the level of energy and fat consumption, as well as the status of central obesity in tour guides in Sahadewa Barong and Keris Dance Batubulan. This type of research is observational with a cross-sectional design. The sampling technique uses non-random sampling, namely consecutive sampling technique, carried out in Kabupaten Gianyar with the target of being a tour guide. Data collected included identity, weight, height and waist circumference. The consumption level includes energy and fat consumption using the Recall method 1x24 hours. The data obtained are tabulated, processed and analyzed according to the type and purpose of the study and presented with a frequency distribution table and a cross table. The results showed a sample of 10 people, all male sex. As many 100.0% of the sample experienced central obesity. The results of energy consumption showed that most of the samples had an energy consumption of around 80-110% RDA of 70.0%. As for fat, the majority of consumption is around 80-110% of the RDA of 6 people (60.0%). Samples who have central obesity status with energy consumption > 110% RDA totaled 1 person (10.0%), and fat consumption > 110% RDA totaled 3 people (30.0%).

Keywords: energy and fat consumption level, central obesity status, tour guide

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kegemukan dan obesitas telah menjadi masalah kesehatan dan gizi, baik terjadi di negara maju maupun negara berkembang. Di Indonesia, menurut Data Riset Kesehatan Dasar 2018 menunjukkan adanya peningkatan prevalensi kegemukan dan obesitas usia di atas 18 tahun, yaitu dari 26,3% tahun 2013 menjadi 35,4% pada tahun 2018, sedangkan prevalensi kegemukan di Bali tahun 2018 melebihi prevalensi nasional yaitu sekitar 22,2%. Proporsi obesitas sentral di Indonesia pada orang dewasa ≥ 15 tahun mengalami peningkatan yaitu 26,6% pada tahun 2013 menjadi 31,0% pada tahun 2018. Sedangkan proporsi obesitas sentral pada orang dewasa ≥ 15 tahun di Bali tahun 2018 yaitu sekitar 35%.

Obesitas secara umum diartikan sebagai peningkatan rasio lemak dan lean body tissue yang terlokalisasi secara merata di seluruh tubuh. Obesitas adalah istilah yg digunakan untuk menunjukkan adanya penumpukan lemak tubuh yang melebihi normal. Faktor penyebab terjadinya obesitas adalah faktor genetik, pola makan dan pola hidup, kerusakan pada salah satu bagian otak, obat, faktor sosial, faktor gender, masa kehamilan, usia, faktor psikis, penyakit, dan potensi lain. Obesitas dapat menyebabkan gangguan dalam fungsi tubuh. Ada beberapa penyakit yang meningkat prevalensinya pada orang yang obes, seperti penyakit-penyakit kardiovaskuler termasuk hipertensi, diabetes dan beberapa penyakit lainnya. Morbiditas dan mortalitas penyakit-penyakit lainnya meningkat,

sedangkan jangka hidup memendek⁽¹⁾. Status obesitas dinilai berdasarkan obesitas over all menggunakan Indeks Masa Tubuh (IMT) dan obesitas sentral menggunakan lingkaran pinggang (waist circumference)⁽²⁾. Obesitas sentral merupakan timbunan lemak di dalam rongga perut yang meliputi dinding luar usus dan bukan berupa timbunan lemak di bawah kulit perut. Indikator lingkaran perut laki-laki yaitu >90 cm dan perempuan dengan lingkaran perut >80 cm dinyatakan sebagai obesitas sentral⁽³⁾.

Bali merupakan salah satu destinasi wisata yang ada di Indonesia. Badan Pusat Statistik Provinsi Bali mencatat kedatangan wisatawan mancanegara (wisman) ke Provinsi Bali terus meningkat⁽⁴⁾. Semakin tingginya wisatawan yang datang berkunjung, semakin banyak pemandu wisata yang dibutuhkan untuk melayani wisatawan, sehingga semakin banyak gaya hidup dan pola makan baru yang akan dianut oleh masyarakat terlebih bagi pemandu wisata. Gaya hidup pemandu wisata harus mengikuti gaya hidup wisatawan yang lebih banyak aktivitas dan jamuan makan terutama di malam hari sampai dini hari yang juga harus diikuti oleh pemandu wisata. Pola makan dan gaya hidup pemandu wisata yang cenderung mengikuti gaya hidup wisatawan yang dilayani. Gaya hidup dan pola makan yang biasanya dilakukan oleh wisatawan cenderung tinggi energi, lemak dan kolesterol, menyebabkan pemandu wisata rentan terhadap obesitas dan penyakit tak menular seperti penyakit-penyakit kardiovaskuler termasuk hipertensi, diabetes dan beberapa penyakit lainnya. Obesitas pada pemandu wisata berdampak pada produktivitas kerja saat melayani wisatawan, seperti mudah lelah, kurang konsentrasi, dan tidak energik.

Tujuan

Tujuan umum penelitian adalah untuk mengetahui gambaran tingkat konsumsi energi dan lemak, serta status obesitas sentral pada pemandu wisata di Sahadewa Barong dan Keris Dance Batubulan. Adapun tujuan khusus penelitian yaitu menilai status obesitas sentral pemandu wisata, menilai tingkat konsumsi energi pada pemandu wisata, menilai tingkat konsumsi energi pada pemandu wisata, mendeskripsikan status obesitas sentral berdasarkan tingkat konsumsi energi pada pemandu wisata, dan mendeskripsikan status obesitas sentral berdasarkan tingkat konsumsi lemak pada pemandu wisata.

METODE

Penelitian dilakukan di daerah Wisata Batubulan, Kabupaten Gianyar, Bali yaitu di Sahadewa Barong dan Keris Dance, dengan pertimbangan sebagai daerah padat wisata dan terdapat sejumlah pemandu wisata. Penelitian dilaksanakan pada bulan April 2020. Jenis penelitian yang digunakan yaitu observasional dengan rancangan cross-sectional. Populasi penelitian yaitu pemandu wisata yang bekerja di Sahadewa Barong dan Keris Dance Batubulan. Sampel adalah sebagian dari populasi penelitian yang memenuhi kriteria yaitu, laki-laki dan perempuan, berusia 20-59 tahun dan bersedia menjadi sampel penelitian. Besar sampel tidak diperhitungkan dengan menggunakan rumus besar sampel. mengingat keterbatasan waktu dan situasi serta kondisi yang tidak memungkinkan untuk pengambilan data di lapangan. Berdasarkan cara tersebut, maka jumlah sampel yang diperoleh adalah 10 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan non-random sampling yaitu teknik consecutive sampling, dilakukan di kabupaten Gianyar dengan sasaran adalah pemandu wisata.

Data yang dikumpulkan meliputi identitas yang dikumpulkan dengan cara wawancara, berat badan, tinggi badan, lingkaran pinggang dan tingkat konsumsi serta gambaran umum lokasi penelitian. Tingkat konsumsi meliputi konsumsi energi dan lemak dengan metode Recall 1x24 jam. Data yang diperoleh ditabulasi, diolah dan dianalisis sesuai dengan jenis dan tujuan penelitian serta disajikan dengan tabel distribusi frekuensi dan tabel silang. Data tingkat konsumsi dikompilasi dan kemudian dibandingkan dengan AKG individu dikalikan 100%. Hasil perhitungan akan di kategorikan menjadi lebih jika tingkat konsumsi >110% AKG, cukup jika 80-110% AKG dan kurang jika tingkat konsumsi <80% AKG.

HASIL

Identitas Sampel

Sampel yang terlibat dalam penelitian adalah pemandu wisata yang berjumlah 10 orang. Karakteristik sampel menunjukkan seluruh sampel berjenis kelamin laki-laki yaitu 10 orang (100,0%). Tabel 2 menunjukkan kelompok umur terbanyak pada sampel terdapat pada kelompok umur 40-50 tahun sebanyak 4 orang (40,0%), kelompok umur >50 sebanyak 3 orang (30,0%), kelompok umur 30-40 berjumlah 2 orang (20,0%), dan kelompok umur <30 tahun berjumlah 1 orang (10,0%). Sebagian besar sampel bekerja sebagai pemandu wisata sekitar 10-20 tahun yaitu 5 orang (50,0%), lama bekerja <10 tahun sebanyak 3 orang (30,0%) dan lama bekerja >20 tahun sebanyak 2 orang (20,0%).

Tabel 1
Sebaran Karakteristik Sampel

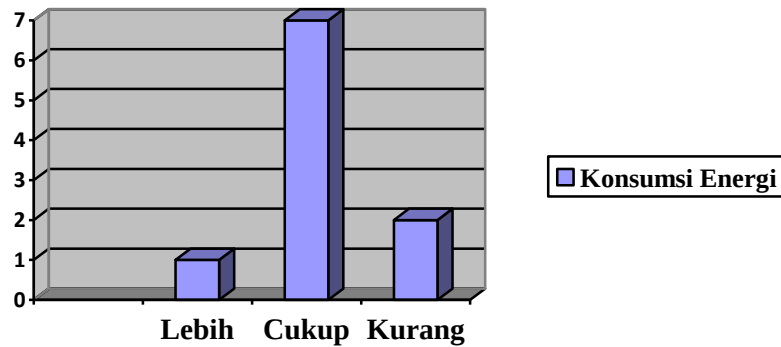
Karakteristik	(f)	(%)
Kelompok umur		
<30 tahun	1	10,0
30-40 tahun	2	20,0
41-50 tahun	4	40,0
>50 tahun	3	30,0
Jumlah	10	100,0
Lama bekerja		
<10 tahun	3	30,0
10-20 tahun	5	50,0
>20 tahun	2	20,0
Jumlah	10	100,0

Status Obesitas Sentral

Status obesitas sentral pada pemandu wisata dinilai berdasarkan pengukuran lingkar pinggang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 10 sampel (100,0%), semuanya memiliki lingkar pinggang >90 cm. Rata-rata lingkar pinggang sampel adalah 91,33 cm (SD $\pm$ 5,55 cm) dengan lingkar pinggang terkecil yaitu 91 cm dan terbesar 108 cm.

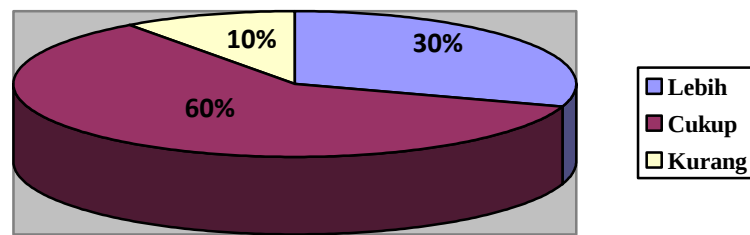
Tingkat Konsumsi Enenergi dan Lemak

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata konsumsi energi sampel 2164,38 kkal/hari (SD $\pm$ 226,65 kkal/hari) dengan konsumsi terendah 1814,7 kkal/hari dan tertinggi 2432 kkal/hari. Sebagian besar sampel memiliki konsumsi energi sekitar 80-110% AKG yaitu berjumlah 7 orang (70,0%). Sampel yang memiliki konsumsi >110 % AKG sebanyak 1 orang (10,0%) dan konsumsi <80% AKG sebanyak 2 orang (20,0%).



Gambar 1. Tingkat Konsumsi Energi

Rata-rata konsumsi lemak sampel adalah 74,1 g/hari (SD $\pm 20,75$) dengan konsumsi terendah 44,96 g/hari dan tertinggi 108,07 g/hari. Sebagian besar sampel memiliki konsumsi lemak sekitar 80-110% AKG yaitu berjumlah 6 orang (60,0%). Sampel yang memiliki konsumsi >110 % AKG sebanyak 3 orang (30,0%) dan konsumsi <80% AKG sebanyak 1 orang (10,0%).



Gambar 2. Tingkat Konsumsi Lemak

Gambaran Status Obesitas Sentral berdasarkan Tingkat Konsumsi Energi dan Lemak

Status obesitas sentral pada sampel dianalisis deskriptif berdasarkan tingkat konsumsi energi dan lemak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sampel yang memiliki status obesitas sentral dengan konsumsi energi >110% AKG berjumlah 1 orang (10,0%), konsumsi 80-110% AKG sebanyak 7 orang (70,0%) dan konsumsi <80% AKG berjumlah 2 orang (20,0%). Ditinjau dari tingkat konsumsi lemak, sampel yang memiliki status obesitas sentral dengan konsumsi lemak >110% AKG berjumlah 3 orang (30,0%), konsumsi 80-110% AKG sebanyak 6 orang (60,0%) dan konsumsi <80% AKG berjumlah 1 orang (10,0%).

Tabel 2
Sebaran Status Obesitas Sentral Dengan Tingkat Konsumsi

Tingkat Konsumsi	Obes		Non-obes	
	f	%	f	%
Konsumsi Energi				
>110 % AKG	1	10,0	0	0,0
80-110% AKG	7	70,0	0	0,0
<80% AKG	2	20,0	0	0,0
Konsumsi Lemak				
>110 % AKG	3	30,0	0	0,0
80-110% AKG	6	60,0	0	0,0
<80% AKG	1	10,0	0	0,0

PEMBAHASAN

Obesitas sentral sering disebut obesitas visceral adalah suatu keadaan penimbunan lemak yang terjadi secara berlebihan dan jauh melebihi normal di daerah abdomen. Obesitas sentral didefinisikan sebagai kelebihan lemak perut atau lemak pusat ⁽⁵⁾. Penyebab mendasar dari obesitas dan kelebihan berat badan adalah ketidakseimbangan energi antara kalori yang dikonsumsi dan kalori yang dikeluarkan. Sampel yang terlibat dalam penelitian adalah pemandu wisata yang berjumlah 10 orang. Karakteristik sampel menunjukkan seluruh sampel berjenis kelamin laki-laki yaitu 10 orang (100%). Sebagian besar sampel bekerja sebagai pemandu wisata sekitar 10-20 tahun yaitu 5 orang (50,0%), lama bekerja <10 tahun sebanyak 3 orang (30,0%) dan lama bekerja >20 tahun sebanyak 2 orang (20,0%). Semakin lama seseorang bekerja sebagai pemandu wisata, maka semakin banyak juga paparan pola makan dan gaya hidup yang diterima. Pola makan dan gaya hidup wisatawan berbeda-beda, sehingga beraneka ragam pola makan dan gaya hidup baru yang di anut oleh pemandu wisata itu sendiri.

Obesitas merupakan masalah kesehatan yang dapat terjadi kepada siapa saja termasuk pemandu wisata. Obesitas sentral diukur berdasarkan indikator lingkaran pinggang laki-laki >90 cm dan perempuan dengan lingkaran pinggang >80 cm ⁽³⁾. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh sampel memiliki lingkaran pinggang >90 cm dengan lingkaran pinggang terkecil yaitu 91 cm dan terbesar 108 cm, yang menunjukkan semua mengalami obesitas sentral. Proporsi obesitas sentral di Indonesia pada orang dewasa ≥ 15 tahun mengalami peningkatan yaitu 26,6% pada tahun 2013 menjadi 31,0% pada tahun 2018. Sedangkan proporsi obesitas sentral pada orang dewasa ≥ 15 tahun di Bali tahun 2018 yaitu sekitar 35%. Penelitian Wiardani, dkk (2018) pada pemandu wisata menunjukkan hasil pengukuran pada sampel ditemukan sebanyak 23 orang (21,1%) mengalami obesitas over all dan 41 orang (37,6 %) mengalami obesitas sentral ⁽²⁾. Pada penelitian ini terlihat kasus obesitas sentral jauh lebih tinggi disebabkan karena jumlah sampel yang relative terbatas dan pengambilan sampel yang tidak bersifat random.

Tingkat konsumsi ditentukan oleh kualitas dan kuantitas yang dikonsumsi. Konsumsi zat gizi yang dinilai pada sampel adalah konsumsi energi dan konsumsi lemak dalam sehari dibandingkan dengan kecukupan. Kategori penilaian tingkat konsumsi dikelompokkan menjadi tiga yaitu (WNPG 2004) lebih jika >110%, cukup jika 80-110%, kurang jika <80%. Berdasarkan hasil penelitian, sampel yang memiliki status obesitas sentral dengan konsumsi energi lebih (>110% AKG) berjumlah 1 orang (10,0%), konsumsi cukup (80-110% AKG) sebanyak 7 orang (70,0%) dan konsumsi kurang (<80% AKG) berjumlah 2 orang (20,0%). Demikian juga dengan konsumsi lemak, sampel yang memiliki status obesitas sentral dengan konsumsi lemak >110% AKG berjumlah 3 orang, konsumsi 80-110% AKG sebanyak 6 orang (60,0%) dan konsumsi <80% AKG berjumlah 1 orang (10,0%).

Pemandu wisata yang memiliki status obesitas sentral sebagian besar memiliki tingkat konsumsi energi 80-110% AKG. Sama halnya dengan konsumsi lemak, sampel yang mengalami obesitas sentral sebagian besar memiliki tingkat konsumsi lemak 80-110% AKG. Hal ini terjadi karena selain konsumsi, ada faktor lain yang menjadi penyebab terjadinya obesitas sentral pada pemandu wisata yaitu faktor aktivitas fisik yang kurang. Hasil penelitian Besson dkk (2009) mengatakan bahwa penurunan aktivitas fisik berhubungan dengan peningkatan kejadian obesitas sentral ⁽⁶⁾. Penelitian serupa yang dilakukan oleh Sugianti (2009) menunjukkan, prevalensi obesitas sentral tertinggi ditemukan pada sampel total yang tidak beraktivitas fisik berat ⁽⁷⁾.

Dari hasil wawancara, selain bekerja sebagai pemandu wisata, tidak ada kegiatan lain yang dilakukan oleh beberapa pemandu wisata. Sebagian besar pemandu wisata jarang melakukan olahraga maupun aktivitas fisik lainnya. Sebanyak 6 sampel hanya melakukan kegiatan ringan bahkan jarang melakukan olahraga, sedangkan 4 sampel lainnya melakukan aktivitas seperti selam, jogging, bulutangkis, bersepeda. Kurangnya beraktivitas fisik menyebabkan penyimpanan kelebihan energi sebagai lemak yang menyebabkan penumpukan lemak tubuh terutama lemak pusat atau perut. Hubungan aktivitas fisik berat dengan kejadian obesitas sentral diduga karena penggunaan energi dan peningkatan pengeluaran energi seseorang ketika melakukan aktivitas fisik. Aktivitas fisik berat

seperti bersepeda cepat, tennis tunggal, lari cepat, mendaki gunung, dan lari maraton sangat dianjurkan dalam pencegahan dan penanganan obesitas sentral. Aktivitas fisik yang dilakukan sebaiknya disesuaikan dengan jenis kelamin dan umur seseorang, serta darankan untuk melakukan aktivitas fisik sedang per hari selama 30 menit.

Selain faktor aktivitas fisik, faktor yang mempengaruhi terjadinya obesitas adalah umur. Hasil penelitian menunjukkan, sebagian besar sampel berada pada kelompok umur 40-50 tahun yaitu sebanyak 4 orang (40,0%) dan kelompok umur terkecil berada pada kelompok umur <30 tahun berjumlah 1 orang (10,0%). Umur merupakan faktor risiko obesitas sentral yang tidak dapat diubah. Penelitian yang dilakukan oleh Erem dkk (2004) tentang prevalensi Obesitas dan Faktor Risiko Terkait dalam Penduduk Turki (Kota Trabzon, Turki) mengatakan seiring dengan bertambahnya umur, prevalensi obesitas sentral mengalami peningkatan ⁽⁸⁾. Peningkatan umur akan meningkatkan kandungan lemak tubuh total, terutama distribusi lemak pusat. Prevalensi obesitas sentral ditemukan lebih tinggi pada sampel dengan umur lebih tua ^(9,10). Pada umur lebih tua terjadi penurunan massa otot dan perubahan beberapa jenis hormon yang memicu penumpukan lemak perut. Kantachuvessiri et al. (2005) menyatakan bahwa pada umur 40-59 tahun seseorang cenderung obesitas dibandingkan dengan umur yang lebih muda. Hal ini diduga karena lambatnya metabolisme, kurangnya aktivitas fisik, dan frekuensi konsumsi pangan yang lebih sering. Selain itu, orang tua biasanya tidak begitu memperhatikan ukuran tubuhnya ⁽¹¹⁾.

Obesitas sentral jika tidak ditanggulangi terutama pada pemandu wisata akan berdampak buruk pada kesehatannya yaitu akan menimbulkan sindroma metabolik sebagai penyebab penyakit tak menular seperti DM dan penyakit jantung koroner. Obesitas sentral pada pemandu wisata juga berdampak pada produktifitas kerja saat melayani wisatawan, seperti mudah lelah, kurang konsentrasi, dan tidak energik. Wisatawan harus energik serta memiliki status gizi yang baik agar memiliki tubuh ideal sehingga terlihat menarik bagi wisatawan yang dilayani.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan seluruh sampel yang berjumlah 10 sampel (100,0%) memiliki status obesitas sentral dengan lingkaran pinggang lebih dari 90 cm. Sebagian besar sampel memiliki konsumsi energi sekitar 80-110% AKG yaitu berjumlah 7 orang (70,0%). Sampel yang memiliki konsumsi lebih dari 110 % AKG sebanyak 1 orang (10,0%) dan konsumsi kurang dari 80% AKG sebanyak 2 orang (20,0%). Sebagian besar sampel memiliki konsumsi lemak sekitar 80-110% AKG yaitu berjumlah 6 orang (60,0%). Sampel yang memiliki konsumsi lemak lebih dari 110 % AKG sebanyak 3 orang (30,0%) dan konsumsi kurang dari 80% AKG sebanyak 1 orang (10,0%). Sampel yang memiliki status obesitas sentral dengan konsumsi energi lebih dari 110% AKG berjumlah 1 orang (10,0%), konsumsi 80-110% AKG sebanyak 7 orang (70,0%) dan konsumsi kurang 80% AKG berjumlah 2 orang (20,0%). Sampel yang memiliki status obesitas sentral dengan konsumsi lemak lebih dari 110% AKG berjumlah 3 orang (30,0%), konsumsi 80-110% AKG sebanyak 6 orang (60,0%) dan konsumsi kurang dari 80% AKG berjumlah 1 orang (10,0%).

Pemandu wisata yang mempunyai lingkaran pinggang lebih dari 90 cm sebaiknya menjaga pola makan gizi seimbang dengan membatasi makanan tinggi energi dan tinggi lemak terutama jenis sumber energi dari karbohidrat dan sumber lemak jenuh serta kolesterol yang memicu obesitas sentral. Selain konsumsi, aktivitas fisik perlu ditingkatkan guna menurunkan status obesitas sentral. Disarankan kepada pihak Sahadewa Barong dan Keris Dance agar ditempat pertunjukkan atau tempat berkumpulnya pemandu wisata perlu dilakukan pemantauan kesehatan terutama pemantauan status gizi serta konsultasi/konseling gizi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyusunan tugas akhir, penulis banyak memperoleh bantuan serta dukungan dari berbagai pihak dan pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Poverawati, Atikah dan Erna Kusuma Wati. 2011. *Ilmu Gizi untuk Keperawatan & Gizi Kesehatan*. Yogyakarta : Nuha Medika.
2. Wiardani, Ni Komang dan A.A. Ngurah Kusumajaya. 2018. *Pola Konsumsi dan Status Obesitas Sentral Pada Pemandu Wisata di Kabupaten Badung Provinsi Bali*. Jurnal Nutrisia. Vol. 20.
3. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). 2018. *Hasil Utama Riskesdas 2018*. Kementrian Kesehatan Badan Penelitian dan Pengembangan Penelitian.
4. Badan Pusat Statistik Provinsi Bali (statistics of Bali province). (2019). *Februari 2018, Wisatawan Mancanegara Ke Bali Mencapai 452.423 Orang*. Available from : URL : <https://bali.bps.go.id/pressrelease/2018/04/02/17094>
5. Ticoalu, Maria A. Ch. dkk. 2015. *Angka Kejadian Obesitas Sentral Pada Wanita Di Desa Tumulung*. Jurnal e-Biomedik, Vol. 3.
6. Besson H et al. 2009. *A Cross-Sectional Analysis Of Physical Activity And Obesity Indicators In European Participants Of The EPIC-PANACEA Study*. Int J Obes. 33:497-506, Available from : URL: <https://www.nature.com/ijo>
7. Sugianti, Elya. 2009. *Faktor Risiko Obesitas Sentral Pada Orang Dewasa Di Sulawesi Utara, Gorontalo Dan DKI Jakarta*. Dalam Skripsi. Available from : URL <https://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/11550/I09esu.pdf;sequence=2>
8. Erem C et al. 2004. *Prevalence Of Obesity And Associated Risk Factors In A Turkish Population (Trabzon City, Turkey)*. Obesity. 12:1117-1127. Available from : URL: https://www.researchgate.net/publication/8419049_Prevalence_of_Obesity_and_Associated_Risk_Factors_in_a_Turkish_Population_Trabzon_City_Turkey
9. Demerath EW et al. 2007. *Anatomical Patterning Of Visceral Adipose Tissue: Race, Sex, And Age Variation*. Obesity. 15 : 2984 – 2993. Available from : URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1038/oby.2007.356>
10. Janghorbani M et al. 2007. *First Nationwide Survey Of Prevalence Of Overweight, Underweight, And Abdominal Obesity In Iranian Adults*. Obesity. 15 : 2797-2808. Available from : URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1038/oby.2007.332>
11. Kantachuvessiri A, Sirivichayakul C, Kaewkungwal J, Tungtrongchitr R, Lotrakul M. 2005. *Factors Associated With Obesity Among Workers In A Metropolitan Waterworks Authority. Southeast Asian J Trop Med Public Health*. 36:1057-1065. Available from : URL: https://www.researchgate.net/publication/7472167_Factors_associated_with_obesity_among_workers_in_a_metropolitan_waterworks_authority