

# HUBUNGAN *STREET INTERCONNECTIVITY* DENGAN KEJADIAN *OVERWEIGHT* PADA ANAK SEKOLAH DASAR DI KOTA YOGYAKARTA

Dhiva Puspitasari<sup>1</sup>, Dewi Astiti<sup>2</sup>, Herni Dwi Herawati<sup>2</sup>

## INTISARI

**Latar Belakang :** Prevalensi *overweight* dan obesitas di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) pada tahun 2013 pada kategori anak usia 6-12 tahun tinggi walaupun tidak diatas angka prevalensi nasional, yaitu sebesar 16% terdiri dari gemuk 9,1% dan sangat gemuk 6,9%. Sebelumnya, prevalensi gemuk (kelebihan gizi dan obesitas) di Provinsi DIY tahun 2010 yaitu sebesar 7,8% (9), ini berarti mengalami peningkatan sebesar 8,2%. Peningkatan prevalensi *overweight* dapat disebabkan oleh salah satunya faktor lingkungan, selayaknya pertumbuhan dan perkembangan kota diimbangi dengan pertumbuhan dan perkembangan prasarana jalan sebagai media pergerakan penduduk. Kurangnya ketersediaan tersebut dapat mengurangi tingkat aksesibilitas penduduk sehingga kurangnya aktivitas fisik dalam kesehariannya.

**Tujuan :** Mengetahui hubungan antara *street interconnectivity* dengan kejadian *overweight* pada anak sekolah dasar di Kota Yogyakarta.

**Metode :** Penelitian ini menggunakan desain *cross sectional*. Sampel penelitian anak SD di Kota Yogyakarta dengan besar sampel 319 siswa. Analisis data menggunakan rumus *Chi-Square*.

**Hasil:** Sebagian besar karakteristik responden adalah anak dengan jenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 55,6%. Berusia 9-12 tahun sebanyak 50,3%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar siswa sekolah dasar di Kota Yogyakarta tidak mengalami *overweight* yaitu sebanyak 255 siswa (70,8%) dan yang mengalami *overweight* sebanyak 105 siswa (29,2%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar siswa sekolah dasar di Kota Yogyakarta tidak mengalami *overweight* yaitu sebanyak 255 siswa (70,8%) dan yang mengalami *overweight* sebanyak 105 siswa (29,2%). Tidak ada hubungan antara *Street Interconnectivity* dengan kejadian *Overweight* pada anak sekolah dasar di Kota Yogyakarta (*p.value* > 0,05)

**Kata Kunci :** *Overweight, Street Interconnectivity, Anak Sekolah Dasar*

---

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Studi S1 Ilmu Gizi Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan Universitas Alma Ata Yogyakarta, email: [angahdhiva08@gmail.com](mailto:angahdhiva08@gmail.com)

<sup>2</sup> Dosen Program Studi S1 Ilmu Gizi Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan Universitas Alma Ata Yogyakarta

# **STREET INTERCONNECTIVITY RELATIONS WITH GENESIS OVERWEIGHT ON CHILD PRIMARY SCHOOL IN THE CITY OF YOGYAKARTA**

Dhiva Puspitasari<sup>1</sup>, Dewi Astiti<sup>2</sup>, Herni Dwi Herawati<sup>2</sup>

## **ABSTRACT**

**Background:** The prevalence of overweight and obesity in the Special Region of Yogyakarta (DIY) in 2013 in the category of children aged 6-12 years is also high although not above the national prevalence rate, which is 16% consisting of 9.1% obese and very obese 6, 9%. Previously, the prevalence of fat (over nutrition and obesity) in DIY Province in 2010 was 7.8%, this meant an increase of 8.2%. The increase in the prevalence of overweight can be caused by one of the environmental factors, the growth and development of the city should be balanced with the growth and development of road infrastructure as a medium of population movement. The lack of availability can reduce the level of accessibility of the population so that the lack of physical activity in their daily lives.

**Objective:** To determine the relationship between street interconnectivity and the incidence of overweight in elementary school children in the city of Yogyakarta.

**Method:** This research uses cross sectional design. Research sample of elementary school children in the city of Yogyakarta with a sample size of 319 students. Data analysis uses the Chi-Square formula.

**Results:** Most of the characteristics of respondents were children with female gender, as many as 55.6%. Aged 9-12 years as much as 50.3%. The results showed that the majority of elementary school students in the city of Yogyakarta did not overweight as many as 255 students (70.8%) and those who were overweight as many as 105 students (29.2%). The results showed that the majority of elementary school students in the city of Yogyakarta did not overweight as many as 255 students (70.8%) and those who were overweight as many as 105 students (29.2%). There is no relationship between Street Interconnectivity with the incidence of Overweight in elementary school children in the city of Yogyakarta (p.value> 0.05)

**Keywords :** *Overweight, Street Interconnectivity, Child Primary School*

---

<sup>1</sup> Undergraduate Student of Nutrition Study Program Faculty of Health Sciences Alma Ata University Yogyakarta, email: [angahdhiva08@gmail.com](mailto:angahdhiva08@gmail.com)

<sup>2</sup> Lecturer of Nutrition Science Study Program Faculty of Health Sciences, Alma Ata University, Yogyakarta

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Dewasa ini obesitas telah menjadi masalah kesehatan masyarakat dunia, baik di negara maju maupun negara berkembang. *World Health Organization* (WHO) melaporkan sekitar 1,4 milyar orang dewasa usia 20 tahun ke atas mengalami *overweight* (kegemukan), dengan prevalensi sebesar 10% pada pria dan 14% pada wanita (1). Pada tahun 2010, secara global, jumlah anak usia di bawah lima tahun dengan status gizi lebih, diperkirakan jumlahnya lebih dari 42 juta (2). Di Negara berkembang seperti Indonesia, masalah gizi sudah memasuki masalah gizi ganda. Bukan hanya masalah gizi kurang saja, tetapi prevalensi *overweight* juga meningkat.

*Overweight* dapat terjadi pada siapa saja, baik orang dewasa maupun anak-anak pada usia sekolah. *Overweight* pada anak-anak dan remaja merupakan masalah besar di negara maju dan berkembang dan telah menimbulkan kekhawatiran di seluruh dunia (3). Dampak *overweight* pada anak menjadi faktor risiko terhadap terjadinya penyakit kardiovaskuler, diabetes mellitus tipe-2, *obstruksi sleep apnea*, gangguan ortopedik dan pseudotumor serebri. Hidayati *et al*, menjelaskan risiko penyakit kardiovaskuler di usia dewasa pada anak obesitas sebesar 1,7-2,6 kali

dibandingkan dengan anak yang tidak obesitas. Pada sebagian orang, *overweight* pada anak sering dianggap sebagai lambang kemakmuran (4).

Secara nasional masalah *overweight* pada anak usia 6-12 tahun masih tinggi yaitu 18,8%, terdiri dari *overweight* 10,8% dan sangat gemuk (obesitas) 8,8%. Prevalensi *overweight* dan obesitas terendah di Nusa Tenggara Timur (8,7%) dan tertinggi di DKI Jakarta (30,1%) (5). Prevalensi *overweight* dan obesitas di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) juga tinggi walaupun tidak diatas angka prevalensi nasional, yaitu sebesar 16% terdiri dari *overweight* 9,1% dan terdiri dari obesitas 6,9%. Sebelumnya, prevalensi gemuk (kelebihan gizi dan obesitas) di Provinsi DIY tahun 2010 pada kategori usia 6-12 tahun yaitu sebesar 7,8% (6), ini berarti mengalami peningkatan sebesar 8,2% pada tahun 2013. Dapat disimpulkan bahwa kejadian kegemukan anak khususnya rentang 6-12 tahun mengalami kenaikan dari tahun ke tahun. Banyak faktor yang dapat menyebabkan *overweight* yakni, faktor genetik, faktor keluarga, faktor sosio ekonomi, pola makan, aktivitas fisik, dan faktor lingkungan.

Aktivitas fisik memiliki pengaruh yang berarti terhadap kejadian kegemukan. Lebih banyak lagi ketidakaktifan secara fisik diperkirakan dapat menyebabkan kurang lebih 21–25% terjadinya kasus kanker payudara dan kanker kolon, 27% kasus diabetes dan sekitar 30% penyakit jantung iskemik (7). Di Indonesia, proporsi aktivitas fisik tergolong kurang aktif secara umum adalah 26,1%, dengan daerah tertinggi yaitu provinsi DKI Jakarta sebesar 44,2% (8). Di Provinsi DIY, proporsi aktivitas fisik tergolong kurang aktif

yaitu sebesar 20,8% dan khususnya di Kota Yogyakarta yaitu 80,6% (9). Hasil penelitian Ekowati mengungkapkan bahwa 50,9% anak gemuk memiliki tingkat aktivitas yang ringan, diantaranya duduk selama belajar di sekolah, sedikit olahraga saat sekolah, terlalu lama menonton televisi dan kurangnya waktu bermain di luar (10). Selain aktivitas fisik, faktor lain yang dapat menyebabkan terjadinya *overweight* adalah faktor lingkungan (11).

Pertumbuhan dan perkembangan kawasan perkotaan sangat terkait dengan pertumbuhan dan perkembangan elemen pendukungnya. Secara umum kota dibentuk dari beberapa elemen yang tersusun dalam struktur ruang kota dengan pola dan bentuk tertentu. Bentuk, struktur, dan pola kota dapat berubah dari waktu ke waktu sesuai dengan dinamika kegiatan yang diwadahnya (11).

Semakin banyaknya bukti jika rancangan dan bentuk kota berkontribusi meningkatnya prevalensi obesitas dan kelebihan berat badan pada anak-anak dan remaja. Sarana tertentu dari lingkungan seperti keberadaan trotoar, lampu jalan, interkoneksi jalan-jalan (*Street Interconnectivity*), kepadatan populasi dan campuran penggunaan lahan tampaknya mendorong masyarakat untuk melakukan aktivitas fisik dan dengan demikian mengurangi risiko obesitas dan masalah kesehatan terkait. Faktor-faktor lain seperti jalan buntu, kurangnya taman, lalu lintas berkecepatan tinggi dan transportasi yang berfokus pada mobil dapat mempengaruhi seseorang untuk tidak melakukan aktivitas dan pada akhirnya meningkatkan risiko obesitas (12).

*Street Interconnectivity* (status ruas jalan) adalah jaringan jalan yang merupakan salah satu faktor mempermudah masyarakat akan berpengaruh terhadap akses pelayanan umum seperti sekolah, supermarket, dan tempat hiburan lainnya. Ketersediaanya prasarana jalan baik kualitas maupun kuantitas sangat menentukan mudah tidaknya suatu daerah tersebut dijangkau. Adanya *Street Interconnectivity* mempermudah dan mengurangi aktivitas fisik anak sekolah terutama dalam hal akses ke suatu tempat yang dituju. Jaringan jalan perkotaan didesain sedemikian rupa memiliki hirarki yang tersusun secara sistematis dalam menampung pergerakan penduduk (13).

Kemudahan akses jaringan jalan bagi masyarakat terutama fasilitas jalan yang bagus menjadi salah satu alasan orang tua untuk mengantar jemput anaknya ke sekolah dengan menggunakan kendaraan meskipun jarak antara rumah dan lokasi sekolah tidak jauh jika ditempuh dengan berjalan kaki. Hal ini menjadi salah satu penyebab kurangnya siswa melakukan aktivitas fisik sehingga akan berpengaruh terhadap berat badan. Lain halnya dengan siswa yang memiliki tempat tinggal di daerah dengan akses jaringan jalan yang rusak, meskipun siswa diantarkan oleh orangtuanya, namun selama perjalanan menghindari kerusakan jalan menyebabkan perjalanan menuju kesekolah akan terasa melelahkan sehingga tanpa melakukan aktivitas fisik seperti berjalan kaki ataupun berolahraga siswa akan berkeringat dan membakar kalori tubuh.

Penelitian mengenai *street interconnectivity* dengan kejadian *overweight* di Indonesia, khususnya di Kota Yogyakarta belum pernah

dilakukan sebelumnya. Sehingga, peneliti merasa tertarik untuk melakukan penelitian dengan tema “Apakah ada Hubungan *street interconnectivity* dengan kejadian *overweight* pada anak sekolah dasar di Kota Yogyakarta?”.

## **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan diatas, maka yang menjadi rumusan masalah adalah “Apakah ada hubungan *street interconnectivity* dengan kejadian *overweight* pada anak sekolah dasar di Kota Yogyakarta?”.

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Diketuinya hubungan *street interconnectivity* dengan kejadian *overweight* pada anak sekolah dasar di Kota Yogyakarta.

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Diketuinya karakteristik subjek penelitian meliputi usia dan jenis kelamin.
- b. Diketuinya prevalensi anak yang mengalami *overweight*.
- c. Diketuinya gambaran *street interconnectivity* dengan kejadian *overweight*.
- d. Menganalisis hubungan antara *street interconnectivity* dengan kejadian *overweight* pada anak sekolah dasar di Kota Yogyakarta.

## **D. Manfaat Penelitian**

### 1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan ilmu pengetahuan tentang hubungan *street interconnectivity* dengan kejadian *overweight* pada anak sekolah dasar di Kota Yogyakarta.

### 2. Manfaat Praktis

- a. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi bagi instansi tertentu dalam upaya *promotive* dan *preventive* terhadap kejadian *overweight*
- b. Sebagai acuan atau bahan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya, khususnya yang berkaitan dengan kejadian *overweight* pada anak sekolah dasar

## E. Keaslian Penelitian

### 1. Keaslian Penelitian

- a. Penelitian yang dilakukan Leonardi, dkk., dengan judul “*Street Connectivity And Obesity Risk*” melibatkan pasien yang mengunjungi klinik Putri Amal pada tahun 2012-2013. Sebanyak 31.297 pasien memenuhi syarat, dimana 28.307 *geocoded*. Informasi BMI dan sosiodemografi disusun menjadi database yang tidak teridentifikasi. Ukuran konektivitas jalan adalah kerapatan interseksi, dihitung sebagai jumlah persimpangan tiga arah atau lebih besar per satuan luas. Analisis multilevel BMI, yang diukur pada 17.946 pasien yang berusia  $\geq 20$  tahun, tidak hamil, memiliki informasi sosiodemografi yang lengkap, dan nilai BMI yang tidak dianggap outlier, dilakukan dengan menggunakan model intercept acak. Untuk hasilnya, secara keseluruhan rata-rata pasien berusia 44,1 tahun, memiliki BMI 30,2, dan terutama non-Hispanik hitam (59,4%). Hubungan terbalik antara BMI dan kepadatan interseksi diamati pada model bertingkat yang mengendalikan umur, jenis kelamin, ras, dan status perkawinan. Pengujian untuk beberapa interaksi dilakukan dan interaksi yang signifikan antara kepadatan ras dan persimpangan menunjukkan penurunan BMI terkuat untuk kulit putih non-Hispanik (menurun 2) dibandingkan dengan orang kulit hitam atau Hispanik (menurun sebesar 0,6) ( $p = 0,0121$ ) (14).

- b. Penelitian yang dilakukan Azharia, dengan judul “Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian *Overweight* pada Siswa Di SD Muhammadiyah 2 Kota Pontianak” variabel terikatnya adalah kejadian *overweight*, menggunakan desain penelitian *case control* dengan subjek penelitiannya adalah siswa sekolah dasar Muhammadiyah 2 Kota Pontianak yang sebagian besar umur  $\leq 9$  tahun sebanyak 62 siswa, metode pengambilan data dengan *purposive sampling*, dan instrumen penelitiannya dengan menggunakan kuesioner dan Formulir Frekuensi Konsumsi (FFQ). Adapun hasil dari penelitiannya yaitu, ada hubungan antara asupan energi ( $p\text{-value} = 0,042$ ), aktivitas fisik ( $p\text{-value} = 0,005$ ) dengan kejadian *overweight* ( $p\text{-value} = 0,042$ ) (15).
- c. Penelitian yang dilakukan Lopez dan Hynes, yang berjudul “*Obesity, physical activity, and the urban environment:public health research needs*”. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan menggunakan metode survei. Hasil analisis dari penelitian menyebutkan bahwa bentuk kota berkontribusi meningkatnya obesitas dan kelebihan berat badan pada anak-anak dan remaja. Sarana tertentu dari lingkungan seperti interkonektivitas jalan-jalan (*Street Interconnectivity*) mendorong masyarakat untuk melakukan aktivitas fisik dan mengurangi risiko obesitas.(16)

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap 12 Sekolah Dasar di Kota Yogyakarta, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Sebagian besar karakteristik responden adalah anak dengan jenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 55,6%. Berusia 9-12 tahun sebanyak 50,3%. Sebagian besar ayah responden berpendidikan tamat SMA/Sederajat sebanyak 46,4%. Ibu berpendidikan tamat SMA/Sederajat sebanyak 40,3%. Pekerjaan ayah sebagai wiraswasta sebanyak 35,6%. Pekerjaan ibu sebagai ibu rumah tangga sebanyak 51,1%. Penghasilan ayah sebesar < 2 juta sebanyak 45,3%. Penghasilan ibu sebesar < 2jt sebanyak 30,8%.
2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar siswa sekolah dasar di Kota Yogyakarta tidak mengalami *overweight* yaitu sebanyak 255 siswa (70,8%) dan yang mengalami *overweight* sebanyak 105 siswa (29,2%).
3. Tidak ada hubungan antara *Street Interconnectivity* dengan kejadian *overweight* pada anak Sekolah Dasar di Kota Yogyakarta ( $p.value > 0,05$ )

## **B. Saran**

1. Agar penelitian dijadikan sebagai acuan bagi peneliti lain untuk melakukan penelitian lebih mendalam mengenai *street interconnectivity* dan kejadian *overweight* dengan menambahkan faktor lain yang mempengaruhi sehingga hasil yang didapatkan akan lebih maksimal.
2. Agar penelitian ini menjadi sumber informasi bagi instansi tertentu terutama bagi sekolah dan bagi perpustakaan universitas Alma-Ata sebagai upaya promotive dan preventive terhadap kejadian *overweight* dan tambahan referensi materi mengenai *overweight*.
3. Perlunya dilakukan edukasi yang menyeluruh kepada masyarakat oleh kerja sama antar lintas sektor mengenai pentingnya aktivitas fisik bagi anak usia sekolah untuk menghindari *overweight* pada anak, serta menyediakan sarana dan prasarana jalan yang lebih aman dan menarik sehingga anak sekolah tertarik untuk berolahraga.

## DAFTAR PUSTAKA

1. World Health Organization, 2009. Population Based Prevention Strategies For Childhood Obesity. WHO Press.
2. WHO. 2015. World Health Statistic. Geneva: WHO Press: 2015. Diakses di [www.who.int/gho](http://www.who.int/gho), tanggal 21 Desember 2018.
3. Agrawal, Praween, Gupta, K., Mishra, V, dan Agrawal, S. (2012) A study on bodyweight perception, future intention, and weight-management behaviour among normal-weight, overweight and obese women in india. *Public Health Nutr.* 17(4):884-95
4. Franco, Z. M. E., Jiménez, P. R., Tomasini, C. A., Guerrero, L. I. 2010. Astaxanthin Extraction from Shrimp Wastes and its Stability in 2 Model Systems. Dept. de Biotecnología, Univ. Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, Apartado Postal Mexico City, Mexico. (394-399)
5. Hidayati SN, Irawan R, Hidayat B. 2009. *Obesitas Pada Anak*. Surabaya: Divisi Nutrisi dan Penyakit Metabolik, Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran Unair
6. Tiala, M. E., Adeline R. P., George N. T., and Sonny, J. R. K. 2013. Hubungan Antara Aktivitas Fisik Dengan Lingkar Pinggang Pada Siswa Obes Sentral. *Jurnal E-Biomedik* 1 (1) : 455–60. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/ebiomedik/article/view/4581/4109>
7. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). 2013. *Buku : 2 Riskesdas dalam Angka Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta*. Jakarta: Kementrian Kesehatan RI.
8. Angel, Danari., Mayuku, Nelly., Onibala, Franly. 2013. *Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Obesitas pada Anak SD di Kota Manado*. *Jurnal Penelitian Keperawatan* Volume 1. Nomor 1. Universitas Sam Ratulangi.
9. WHO. 2013. About Cardiovascular diseases. World Health Organization. Geneva. Cited July 15<sup>th</sup> 2014. Available from URL: [http://www.who.int/cardiovascular\\_diseases/about\\_cvd/en/](http://www.who.int/cardiovascular_diseases/about_cvd/en/) accessed on.
10. Suryaputra., Kartika., dan Nadhiroh, Sri. 2012. Perbedaan Pola Makan dan Aktifitas Fisik Antara Remaja Obesitas dengan Non Obesitas. *Makara*

- Kesehatan. Departemen Gizi Kesehatan, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.
11. Handy, Susan, Robert G. Patterson, Kent Butlet. 2003. Planning for Street Connectivity : Getting from Here to There. Planning Advisory Service Report no. 515. Chicago. American Planning Association
  12. Yulianto, Hari. 2012. Pengaruh Latihan Aerobik Intensitas Rendah Dan Menengah Terhadap Konsentrasi Eosinofil. Penelitian eksperimental laboratorik
  13. Lopez and Hynes. Obesity, physical activity, and the urban environment:public health research needs. *Environmental Health: A Global Access Science Source* 2006, 5:25
  14. C, Leonardi., dkk. 2017. *Street Connectivity and Obesity Risk: Evidence From Electronic Health Records*. *Am J Prev Med*. 2017 Jan;52(1S1):S40-S47. doi: 10.1016/j.amepre.2016.09.029 (diakses 24 Desember 2018)
  15. Azharia, dengan judul “Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian *Overweight* pada Siswa Di SD Muhammadiyah 2 Kota Pontianak”
  16. Lopez and Hynes. *Obesity, physical activity, and the urban environment:public health research needs*. *Environmental Health: A Global Access Science Source* 2006, 5:25
  17. Oktafiani, A. 2016. *Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Gizi Lebih pada Siswa Di SD Muhammadiyah 2 Kota Pontianak*. Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Pontianak
  18. Zamzani, M., Hadi, Hamam., Astiti, Dewi. 2016. Aktivitas Fisik Berhubungan dengan Kejadian Obesitas pada Anak Sekolah Dasar. *Jurnal Gizi Dan Dietetik Indonesia* Vol. 4, No. 3, September 2016: 123-128
  19. Wong donna L. 2008. Buku Ajar Keperawatan Pediatrik Edisi 6. Alih bahasa: Andry Hartono. Jakarta: EGC.
  20. Peraturan Pemerintah No. 66 Tahun 2010 tentang Perubahan atas PP Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan.
  21. Fuad Ihsan. (2008). *Dasar-Dasar Kependidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.

22. Istiany, Ari & Rusilanti. (2013). Gizi Terapan. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
23. A.Roth, R. 2011. Nutrition And Diet Therapy 10<sup>th</sup> Edition. Fort Wayne: Indiana Delmar Cengage
24. Almatier, S. 2009. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta: Gramedia.
25. Rumadi. 2008. Membangun Kesadaran Pentingnya Mengonsumsi Protein. Tersedia pada <http://www.health.groups.yahoo.com>. Diakses tanggal 20 September 2014
26. AKG. 2013. *Permenkes RI NO 75 Tahun 2013 tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan bagi Bangsa Indonesia*. Menteri Kesehatan RI, Jakarta.
27. CDC, 2010. About BMI for Children and Teens. Diakses pada 21 Maret 2018 dari [http://www.cdc.gov/healthyweight/assessing/bmi/childrens\\_bmi/aboutchildrensbmi.html](http://www.cdc.gov/healthyweight/assessing/bmi/childrens_bmi/aboutchildrensbmi.html)
28. Purnamawati, I. 2009. Prevalensi Obesitas Di Indonesia. Universitas Indonesia.
29. Arisman. 2010. *Gizi dalam Daur Kehidupan: Buku Ajar Ilmu Gizi*. EGC, Jakarta.
30. Adriani dan Wirjatmadi. 2012. Peranan Gizi dalam Siklus Kehidupan. Kencana. Jakarta.
31. Mustofa, A. 2010. Solusi Ampuh Mengatasi Obesitas. Hanggar Kreator: Yogyakarta.
32. Hasdianah, HR. 2014. Gizi, Pemanfaatan Gizi, Diet, dan Obesitas. Yogyakarta: Nuha Medika
33. Angel., Danari., Mayuku., Nelly., Onibala., Franly. 2013. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Obesitas pada Anak SD di Kota Manado. Jurnal Penelitian Keperawatan Volume 1. Nomor 1. Universitas Sam Ratulangi.
34. Harikedua, Veri T dan Naomi M. Tando. 2012. Aktivitas Fisik Dan Pola Makan Dengan Obesitas Sentral Pada Tokoh Agama Di Kota Manado. Gizido. 4:1
35. Oetoro, S., Parengkuan, E., Parengkuan, J. (2013). Smart Eating: 1000 Jurus Makan Pintar & Hidup Bugar. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

36. Bate'e, Wahda A. 2018. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Obesitas di SMK Telkom Sandhy Putra Medan Tuntungan Tahun 2018. Skripsi : Prodi Kesmas STIKesSU
37. Saputri, R. 2013. Hubungan Antara Pengetahuan Soft Drink dan Konsumsi Soft Drink Dengan Kejadian Overweight Pada Anak Usia Remaja Di SMP Budi Mulia Dua Yogyakarta. Skripsi. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta
38. Rahmatika. 2008. Obesitas Pada Anak Dan Remaja. Online. Available at <http://www.idituban.files.wordpress.com/2008/11/nh-2.pdf>. (Akses 29 April 2018)
39. Laksmi, NW, Sri. 2008. Hubungan Antara Pola Makan Dengan Status Gizi Anak Pada Balita Vikas Di Sai Study Group. Denpasar, Bali
40. Supariasa. 2012. Pendidikan Dan Konsultasi Gizi. Jakarta : EGC
41. Arisman, 2009. *Gizi dalam Daur Kehidupan: Buku Ajar Ilmu Gizi*. EGC, Jakarta.
42. WHO, 2010. Childhood Overweight and Obesity. Diakses pada 8 Desember 2018 dari <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/en/>
43. Kementerian Kesehatan, 2010. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia, Nomor 1995/MENKES/SK/XII/2010, *tentang Standar Antropometri Penilaian Status Gizi Anak*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
44. Suandana, I.N.A., dan Sidiartha, I.G.L., 2014. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Obesitas pada Anak Sekolah Dasar. E-Jurnal Medika Udayana. Vol. 3 No.12.
45. Gibney, M.J., et al. 2009. *Gizi Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: EGC.
46. Miro, Fidel. 2004. *Perencanaan Transportasi untuk Mahasiswa, Perencana dan Praktisi*. Erlangga. Jakarta.
47. Mohammed, Arif. (2010) Makalah Pengantar Transportasi. <http://arivpwk.blogspot.com/search/label/MakalahPengantarTransportasi>  
Diakses 8 Desember 2018

48. Gibney. MJ. *Gizi kesehatan masyarakat*. Editor edisi bahasa Indonesia: Widyastuti P, Hardiyanti EA. Alih Bahasa: Hartono A. Jakarta: EGC; 2009.
49. Sawello MA, Malonda NS. Analisis aktivitas ringan sebagai faktor resiko terjadinya obesitas pada remaja di Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Manado [artikel penelitian]. Manado: Universitas Sam Ratulangi Manado; 2012
50. Direktorat Jenderal Bina Marga. 1997. Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota, No.038/T/BM/1997. Badan Penerbit Pekerjaan Umum, Jakarta.
51. Disorders ID. Methodology for selection of survey sites by PPS sampling. Iodine Defic Disord. 2000; (Table 10) : 77-84
52. Dinas Pekerjaan Umum Kota Yogyakarta
53. Kemenkes RI. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1995/Menkes/SK/XII/2010 Tentang Standar Antropometri Penilaian Status Gizi Anak. Jakarta. Direktorat Jenderal Bina Gizi dan Kesehatan Ibu dan Anak [internet]. 2013. Available from: <http://gizi.depkes.go.id>
54. Astiti, D. Pola Menonton Televisi Sebagai Faktor Risiko Obesitas Pada Anak Di Sekolah Dasar Kota Yogyakarta Dan Kabupaten Bantul. *Jurnal Gizi dan Diet Indonesia*. 2014; (1):1-5
55. Notoatmodjo, S. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta
56. Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta