

# HUBUNGAN PROPORSI PENGGUNAAN LAHAN DENGAN KEJADIAN *OVERWEIGHT* PADA ANAK SEKOLAH DASAR KOTA YOGYAKARTA

Putri Febrika Fitriani <sup>1</sup>, Effatul Afifah <sup>2</sup>, Herni Dwi Herawati <sup>2</sup>

## INTISARI

**Latar belakang:** Prevalensi *overweight* di Daerah Istimewa Yogyakarta pada tahun 2013 pada anak usia 5-12 tahun meningkat sebesar 9,1% sedangkan di wilayah Kota Yogyakarta prevalensi *overweight* sebesar 15,6%. Peningkatan prevalensi *overweight* disebabkan oleh penggunaan lahan yang rendah sehingga menyebabkan kurangnya aktivitas fisik. Faktor ekologi menjadi salah satu faktor kejadian *overweight*, seperti dari segi desain dan arsitektur meliputi pembangunan sekolah maupun pembangunan perumahan kota yang cukup padat dan sempit sehingga membuat seseorang kesulitan dan kehilangan lahan kosong untuk bermain dan melakukan aktivitas fisik dalam kesehariannya

**Tujuan:** Mengetahui hubungan antara proporsi penggunaan lahan dengan kejadian *overweight* pada anak Sekolah Dasar di Kota Yogyakarta

**Metode:** Penelitian ini menggunakan desain *cross sectional*. Sampel penelitian anak SD di Kota Yogyakarta total populasi sebanyak 35517 siswa. Besar sampel 320 siswa. Pengambilan sampel menggunakan teknik *Probability Proportional To Size* dengan 14 klaster. *Overweight* didefinisikan dengan  $IMT/U > 1SD$  dan tidak *overweight*  $\leq 1SD$ . Penggunaan lahan didefinisikan perbandingan antara jumlah penggunaan lahan dengan luas wilayah yang dihuni. Analisis univariat menggunakan distribusi frekuensi dan analisis bivariat menggunakan *Chi-square*. Data analisis dengan menggunakan program *SPSS 20,0 for windows* dengan tingkat kemaknaan 95%.

**Hasil Penelitian:** Responden dengan status gizi *overweight* sebanyak 105 sampel (29,9%) dan yang tidak *overweight* sebanyak 255 sampel (70,8%). Untuk proporsi penggunaan lahan presentase paling tinggi adalah dengan kategori kurang sebanyak 76,7%. Hasil analisis dari kedua variabel yaitu dengan  $p\text{-value} = 0,075$ .

**Kesimpulan:** Tidak ada hubungan antara proporsi penggunaan lahan dengan kejadian *overweight* pada anak sekolah dasar di Kota Yogyakarta

**Kata kunci:** *Overweight*, Proporsi penggunaan lahan, Anak sekolah dasar

---

1. Mahasiswa Program Studi S1 Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Alma Ata Yogyakarta, email: [febrika101@gmail.com](mailto:febrika101@gmail.com)
2. Dosen Program Studi S1 Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Alma Ata Yogyakarta

# THE CORRELATION BETWEEN OF LAND USE PROPORTIONS WITH OVERWEIGHT OCCUPATIONS IN CHILDREN OF BASIC SCHOOL CITY YOGYAKARTA

Putri Febrika Fitriani<sup>1</sup>, Effatul Afifah<sup>2</sup>, Herni Dwi Herawati<sup>2</sup>

## ABSTRACT

**Background:** The prevalence of overweight in the Special Region of Yogyakarta in 2013 in children aged 5-12 years increased by 9.1% while in the city of Yogyakarta the prevalence of overweight was 15.6%. The increased prevalence of overweight is caused by low land use resulting in a lack of physical activity. Ecological factors become one of the factors of overweight events, such as in terms of design and architecture include the development of schools and urban housing construction is quite dense and narrow so that makes a person difficulty and loss of empty land to play and perform physical activities in daily life

**Objective:** To determine the relationship between the proportion of land use and the overweight incidence in elementary school children in Yogyakarta City

**Method:** This research use cross sectional design. Sample of the study of elementary school children in Yogyakarta City total population of 35517 students. A sample size of 320 students. Sampling using Probability Proportional To Size technique with 14 cluster. Overweight is defined by  $IMT / U > 1SD$  and not overweight  $\leq 1SD$ . Land use is defined as the ratio of the amount of land use to the area of the inhabited area. Univariate analysis using frequency distribution and bivariate analysis using Chi-square. Data analysis using SPSS 20.0 for windows program with 95% significance level.

**Results:** Respondents with overweight nutritional status were 105 samples (29.9%) and non-overweight were 255 samples (70.8%). For the highest percentage of land use percentage is less than 76,7%. Result of analysis from both variabel that is with p-value = 0,075.

**Conclusion:** There is a not relationship between the proportion of land use and the overweight incidence in primary school children in Yogyakarta City

**Keywords:** Overweight, Proportion of land use, Primary school children

---

1. Student of Study Program Students of Nutrition Sciences Faculty of Health Sciences University of Alma Ata Yogyakarta, email: [febrika101@gmail.com](mailto:febrika101@gmail.com)
2. Lecturer at Nutrition Science Study Program Faculty of Health Sciences University of Alma Ata Yogyakarta

## PENDAHULUAN

Tujuan utama pembangunan kesehatan periode 2015-2019 yaitu Program Indonesia Sehat untuk meningkatkan derajat kesehatan dan status gizi masyarakat melalui upaya kesehatan dan pemberdayaan masyarakat. Sasaran dalam Program Indonesia Sehat salah satunya adalah kelompok usia anak sekolah dasar (1). Anak sekolah dasar adalah aset bangsa untuk terciptanya generasi mendatang yang lebih baik. Pada masa anak usia sekolah dasar masalah status gizi yang sering terjadi adalah kelebihan atau kekurangan asupan energi dan zat gizi anak (2). Prevalensi kejadian *overweight* (Kegemukan) di Indonesia menurut Kemenkes RI tahun 2010 pada anak umur 5-12 tahun berdasarkan IMT/U di provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta adalah sebesar 7,8% (3).

Beberapa faktor yang mempengaruhi kejadian *overweight* pada anak sekolah dasar adalah aktivitas fisik, kebiasaan konsumsi sayur dan buah, pola makan, pendidikan orang tua dan faktor genetik (4). Aktivitas fisik menjadi salah satu faktor resiko dari *overweight* karena dengan melakukan aktivitas fisik secara teratur bermanfaat untuk mengatur berat badan, sehingga apabila seseorang aktivitas fisiknya rendah dapat mempengaruhi berat badan (5). Faktor ekologi Menjadi salah satu faktor kejadian *overweight*, seperti dari segi desain dan arsitektur meliputi pembangunan sekolah dan pembangunan perumahan kota yang padat dan sempit sehingga membuat seseorang kesulitan dan kehilangan lahan kosong untuk bermain dan melakukan aktivitas fisik dalam kesehariannya (6).

Hasil studi pendahuluan menunjukkan luas wilayah Kota Yogyakarta dengan total luas 3250 hektar dan terdiri dari 65% digunakan untuk perumahan, 9% perusahaan, 9% jasa service, pertanian 3%, industri 2% , lain-lain 12% dan untuk lahan non produktif 0%. Selain itu Kota Yogyakarta menempati posisi pertama untuk kepadatan penduduknya paling tinggi yaitu 12,854/km<sup>2</sup> dari beberapa kabupaten yang ada di Provinsi Yogyakarta <sup>(7)</sup>. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa sebagian besar lahan digunakan untuk perumahan padatnya perumahan penduduk menyebabkan kurangnya lahan yang tersedia untuk beraktivitas fisik dan seiring dengan adanya kepadatan penduduk maka akan menyebabkan meningkatnya

penggunaan lahan (8). Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui hubungan proporsi penggunaan lahan dengan kejadian *overweight* pada anak sekolah dasar di Kota Yogyakarta.

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan pendekatan *cross sectional*. Sampel dalam penelitian ini adalah anak yang bersekolah di Kota Yogyakarta kelas 1-5, laki – laki dan perempuan yang rata – rata berusia 7-12 tahun. Teknik pengambilan sampel menggunakan metode PPS (Probability Propotional To Size). Jumlah besar sampel pada penelitian ini 319 sampel dan didapatkan 360 sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah siswa siswi yang terdaftar di SD Kota Yogyakarta baik negeri maupun swasta, kelas satu sampai kelas 6 sekolah dasar usia 7 sampai 12 tahun, bertempat tinggal di Kota Yogyakarta dan siswa bersedia menjadi responden. Untuk kriteria eksklusinya adalah siswa siswi yang tidak hadir atau tidak masuk sekolah pada saat pengambilan data, siswa siswi yang mengundurkan diri saat penelitian dan siswa kelas 6 tidak menjadi sampel dikarenakan ada persiapan ujian nasional. Alat ukur pada penelitian ini menggunakan untuk status gizi timbangan injak digital yang sudah dikalibrasi dan mikrotoa, sedangkan untuk proporsi penggunaan lahan menggunakan data sekunder yang diperoleh dari BPS Kota Yogyakarta, serta kuesioner data sosiodemografi responden. Analisis bivariat menggunakan uji statistik *Chi-square test*.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Karakteristik responden dalam penelitian ini meliputi jenis kelamin, kelompok usia, pendidikan ayah dan ibu, pekerjaan ayah dan ibu, serta penghasilan ayah dan ibu. Adapun hasil uji beberapa variabel terkait karakteristik responden yang ditampilkan pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1 Karakteristik Responden

Karakteristik	Overweight (n=105)		Tidak Overweight (n=255)		Total (n=360)		p- value
	n	%	N	(%)	N	%	
<b>Jenis Kelamin</b>							
Laki-laki	54	(51,4)	106	(41,6)	160	(44,4)	0,087
Perempuan	51	(48,6)	149	(58,4)	200	(55,6)	
<b>Kelompok Usia</b>							
7-9 tahun	58	(55,2)	121	(47,5)	179	(49,7)	0,151
10-12 tahun	47	(44,8)	134	(52,5)	181	(50,3)	
<b>Pendidikan Ayah</b>							
Tidak tamat SD	2	(22,2)	7	(77,8)	9	(2,5)	0,161
Tamat SD/Sederajat	3	(10,7)	25	(89,3)	28	(7,8)	
Tamat SMP/Sederajat	6	(16,7)	30	(83,3)	36	(10,0)	
Tamat SMA/Sederajat	53	(31,7)	114	(68,3)	167	(46,4)	
Tamat Diploma/lebih tinggi	41	(34,2)	79	(65,8)	120	(33,3)	
<b>Pendidikan Ibu</b>							
Tidak tamat SD	2	(22,2)	7	(77,8)	9	(2,5)	0,128
Tamat SD/Sederajat	2	(10,0)	18	(90,0)	20	(5,6)	
Tamat SMP/Sederajat	17	(39,5)	26	(60,5)	43	(11,9)	
Tamat SMA/Sederajat	42	(29,0)	103	(71,0)	145	(40,3)	
Tamat Diploma/lebih tinggi	42	(29,4)	101	(70,6)	143	(39,7)	
<b>Pekerjaan Ayah</b>							
Buruh/Buruh tani	11	(21,6)	40	(78,4)	51	(14,2)	0,102
Karyawan Swasta	33	(30,3)	76	(77,2)	109	(30,3)	
PNS/TNI/POLRI	14	(29,2)	34	(70,8)	48	(13,3)	
Wiraswasta	42	(32,8)	86	(67,2)	128	(35,6)	
Tidak Bekerja	3	(30,0)	7	(70,0)	10	(2,8)	
Lain-lain	2	(14,3)	12	(85,7)	14	(3,9)	
<b>Pekerjaan Ibu</b>							
Buruh/Buruh tani	5	(19,2)	21	(80,8)	26	(7,2)	0,123
Karyawan Swasta	23	(34,8)	43	(65,2)	66	(18,3)	
PNS/TNI/POLRI	3	(21,4)	11	(78,6)	14	(3,9)	
Wiraswasta	21	(35,0)	39	(65,0)	60	(16,7)	
Tidak Bekerja/IRT	52	(28,3)	132	(71,7)	184	(51,1)	
Lain-lain	1	(10,0)	9	(90,0)	10	(2,8)	
<b>Penghasilan Ayah</b>							
<2 juta	37	(22,7)	126	(77,3)	163	(45,3)	0,140
2-5 Juta	35	(38,0)	57	(62,0)	92	(25,6)	
>5 juta	29	(30,9)	65	(69,1)	94	(26,1)	
Tidak Bekerja	4	(36,4)	7	(63,6)	11	(3,1)	
<b>Penghasilan Ibu</b>							
<2 juta	30	(27,0)	81	(73,0)	111	(30,8)	0,083
2-5 Juta	11	(31,4)	24	(68,6)	35	(9,7)	
>5 juta	12	(41,4)	17	(58,6)	29	(8,1)	
Tidak Bekerja	52	(28,1)	133	(71,9)	185	(51,4)	

Sumber: Data Primer terolah 2018

Hasil analisis variabel karakteristik responden penelitian menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelompok *overweight* dan tidak *overweight* untuk semua kategori karakteristik sampel antara lain jenis kelamin, kelompok usia, pendidikan ayah, dan ibu, pekerjaan ayah dan ibu maupun penghasilan ayah dan ibu. Pada Tabel 1 dapat disimpulkan untuk status gizi *overweight* lebih banyak terjadi pada anak dengan berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 51,4%. Sedangkan berdasarkan berdasarkan kelompok usia status gizi *overweight* lebih banyak terjadi pada anak dengan rentang usia 7-9 tahun 55,2%.

### Analisa Univariat

Tabel 2. Frekuensi Status Gizi

Status Gizi	Jumlah	
	n	%
Overweight	105	29,2
Tidak Overweight	255	70,8
<b>Total</b>	360	100,0

Sumber : Data primer terolah, 2018

Berdasarkan Tabel 2, dapat disimpulkan dari 360 sampel sebagian besar anak sekolah dasar memiliki status gizi tidak *overweight* sebanyak 70,8%. Pada penelitian ini status gizi diperoleh dengan cara mengukur secara langsung berat badan dan tinggi badan yang kemudian hasil pengukuran tersebut dinyatakan dalam indek massa tubuh (IMT/U) menggunakan WHO antro plus. Dikategorikan *overweight* apabila IMT/U >1 SD dan tidak *overweight* apabila  $\leq 1SD$ .

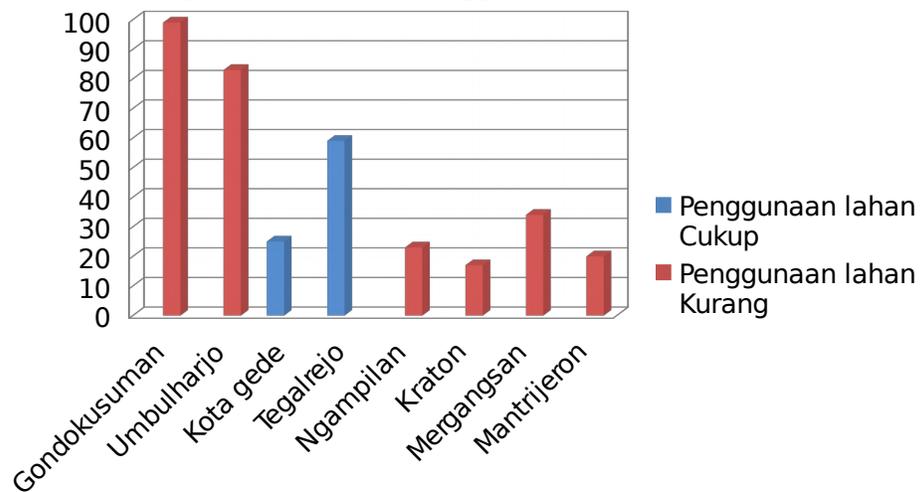
Tabel 3. Frekuensi Penggunaan Lahan

Kategori penggunaan lahan	Jumlah	
	n	%
Cukup	84	23,3
Kurang	276	76,7
<b>Total</b>	360	100,0

Sumber: Data sekunder 2018

Frekuensi proporsi penggunaan lahan didapatkan dari hasil *crosstab* antara data sekunder dengan data primer yaitu dimana responden bersekolah. Data primer sebelum *dicrosstab* dengan data sekunder terlebih dahulu dihitung menggunakan rumus *entropy score* yang di adopsi dari penelitian Frank et al pada tahun 2005, dimana skor  $\geq 1$  menunjukkan proporsi penggunaan lahan cukup dan  $\geq 0$  menunjukkan penggunaan lahan kurang. Berdasarkan Tabel 2, dapat disimpulkan bahwa dari 360 sampel presentase tertinggi untuk proporsi penggunaan lahan adalah pada kategori kurang sebesar 76,7% dan untuk proporsi penggunaan lahan cukup sebanyak 23,3% (9). Pada hasil pengolahan data didapatkan data perkecamatan untuk kategori proporsi penggunaan lahan yang cukup dan kurang yaitu sebagai berikut:

Gambar 1. Diagram Presentase Penggunaan Lahan Perkecamatan



Sumber: Data Sekunder Terolah, 2018

Dari Gambar 1 tersebut dapat disimpulkan bahwa dari 8 kecamatan wilayah dimana subjek bertempat tinggal hanya terdapat 2 kecamatan dengan penggunaan lahan yang cukup yaitu Kotagede dan Tegalrejo dengan total 23,3% sedangkan 6 kecamatan lainnya termasuk pada proporsi penggunaan lahan yang kurang.

## **Analisa Bivariat**

### **Hubungan Proporsi Penggunaan Lahan dengan Kejadian Overweight pada Anak Sekolah Dasar di Kota Yogyakarta**

Hasil uji statistik antara proporsi penggunaan lahan dengan kejadian *overweight* pada anak Sekolah Dasar di Kota Yogyakarta didapatkan *p-value* 0,075 (*p-value* > 0,05) sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara proporsi penggunaan lahan dengan kejadian *overweight* pada anak Sekolah Dasar di Kota Yogyakarta. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Arundhana pada tahun 2013, yaitu perilaku sedentari merupakan faktor risiko terhadap kejadian obesitas pada anak-anak sekolah dasar dijelaskan dalam hasil penelitiannya bahwa aktivitas fisik merupakan penyebab langsung obesitas, karena energi yang tidak digunakan akan disimpan di jaringan adiposa dalam bentuk lemak dan menyebabkan obesitas. Aktivitas fisik sedang maupun berat erat kaitannya dengan total energi yang dikeluarkan. Pada anak dengan status gizi yang normal cenderung lebih banyak menggunakan waktunya untuk beraktivitas diluar ruangan seperti bermain bola, bersepeda, berlari dan aktif bermain (10).

Proporsi penggunaan lahan merupakan faktor yang secara tidak langsung mempengaruhi status gizi, dalam hal ini adapun faktor yang berperan sebagai perantara yaitu aktivitas fisik. Sehingga apabila dengan proporsi penggunaan lahan yang cukup maka akan berkemungkinan aktivitas fisik pada anak juga cukup. Proporsi penggunaan lahan yang cukup menggambarkan faktor lingkungan yang ikut berperan penting dalam kegiatan aktivitas fisik. Anak yang tinggal di daerah yang padat penduduk dan tidak ada tersedia lahan yang cukup maka akan cenderung berkemungkinan memilih aktivitas fisik yang tanpa keluar rumah seperti menonton TV, bermain *gadget*, bermain *game online* dan lain sebagainya, sehingga cenderung memiliki status gizi lebih (11).

Tabel 4. Hubungan Proporsi Penggunaan Lahan dengan Kejadian Overweight pada Anak Sekolah Dasar di Kota Yogyakarta

Sumber: Data primer terolah, 2018

Kategori penggunaan lahan	Overweight		Tidak Overweight		Total		P-value	OR 95% CI
	n	(%)	n	(%)	n	(%)		
Cukup	23	21,9	61	23,9	84	23,3	0,075	0,89 (0,52-1,54)
Kurang	82	78,1	194	76,1	276	76,7		
<b>Total</b>	105	100,0	255	100,0	360	100,0		

#### Hubungan Proporsi Penggunaan Lahan dengan Kejadian Overweight pada Anak Sekolah Dasar di Kota Yogyakarta

Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa proporsi penggunaan lahan tidak memiliki korelasi yang signifikan dengan kejadian *overweight* pada anak sekolah dasar. Hal ini dibuktikan dengan nilai *p-value* 0,075 dimana nilai *p-value* pada penelitian ini > 0,05 sehingga dapat disimpulkan tidak ada hubungan antara proporsi penggunaan lahan dengan kejadian *overweight* pada anak sekolah dasar di Kota Yogyakarta. Pada penelitian ini juga diketahui nilai OR dari proporsi penggunaan lahan dengan kejadian *overweight*, dimana nilai OR yang didapat 0,89 (CI 0,52 – 1,54) sehingga dapat disimpulkan bahwa responden yang dalam penggunaannya kurang maka akan 0,89 kali lebih beresiko memiliki status gizi *overweight* dibandingkan dengan responden dengan proporsi penggunaan lahan yang cukup

Penelitian ini berbanding terbalik dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Fei Xu *et al* pada tahun 2004 pada anak usia 13-15 tahun tentang penggunaan lahan di daerah perumahan padat penduduk di China, hasil penelitian menunjukkan adanya korelasi yang signifikan dengan nilai *p-value* 0,01 < dari 0,05 yang artinya ada hubungan antara penggunaan lahan di daerah padat penduduk dengan kejadian *overweight*. Responden yang tinggal di daerah padat penduduk akan beresiko 2,17 kali berkemungkinan mengalami *overweight* dibandingkan dengan responden yang tinggal di daerah yang tidak padat penduduk. Hal ini dikarenakan responden yang tinggal di daerah perumahan yang padat penduduk lahan yang tersedia untuk melakukan aktivitas fisik terbatas sehingga cenderung memiliki aktivitas fisik yang rendah dan mengakibatkan kejadian *overweight* (6)

## KESIMPULAN DAN SARAN

Pada variabel karakteristik tidak ada perbedaan yang signifikan ( $p > 0,05$ ) antara kelompok *overweight* dan kelompok yang tidak *overweight* dalam semua kategori antara lain kategori jenis kelamin, kelompok usia, pendidikan ayah dan ibu ayah dan ibu, pekerjaan ayah dan ibu maupun penghasilan ayah dan ibu. Status gizi anak sekolah dasar di Kota Yogyakarta dengan kategori *overweight* sebesar 29,2 % dan anak dengan status gizi tidak *overweight* sebesar 70,8% dari total jumlah sampel sebanyak 360 sampel. Kategori proporsi penggunaan lahan berdasarkan kecamatan, presentase kecamatan yang termasuk dalam kategori proporsi penggunaan lahan cukup sebesar 23,3% sedangkan pada kategori proporsi penggunaan lahan yang kurang sebesar 76,7%. Tidak terdapat hubungan antara proporsi penggunaan lahan dengan kejadian *overweight* pada anak sekolah di Kota Yogyakarta dengan nilai  $p\text{-value} = 0,075$  ( $p\text{-value} > 0,05$ ).

Saran bagi peneliti lain untuk penelitian selanjutnya, dikarenakan ini penelitian baru di Indonesia maka untuk mendukung penelitian yang berkaitan dengan proporsi penggunaan lahan alangkah baiknya diteliti juga aktivitas fisik responden, sehingga akan muncul keterkaitan yang lebih menggambarkan antara proporsi penggunaan lahan dengan status gizi *overweight*.

Saran kepada sekolah agar selalu memperhatikan fasilitas sarana olahraga seperti tersedianya lapangan olah raga yang ada disekolah, sehingga siswa siswi sekolah dasar dapat beraktivitas fisik seperti berolah raga hal ini sangat penting sebagai bentuk upaya pencegahan dari *overweight*.

Saran bagi Dinas Kesehatan yaitu perlu adanya langkah edukasi atau pendidikan kesehatan kepada masyarakat mengenai dampak dari kurangnya aktivitas fisik yang disebabkan karena minimnya lahan yang tersedia untuk beraktivitas fisik.

## RUJUKAN

1. Kemenkes RI. 2015. *Rencana Strategis Kementerian Kesehatan 2015-2019*.

Kementrian Kesehatan Republik Indonesia

2. Badan penelitian dan pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI . 2013. *Riset Kesehatan Dasar*. from: <http://depkes.go.id>
3. Kemenkes RI. Riset kesehatan dasar 2010. Jakarta; 2010.
4. Sartika, R. 2011. Faktor Risiko Obesitas pada Anak 5-15 Tahun di Indonesia. Vol. 15, N:37–43
5. WHO. 2012. *Global physical activity questionnaire (GPAQ) analysis guide*. Geneva
6. Fei Xu *et all*. Residential density and adolescent overweight in a rapidly urbanising region of mainland China. Nanjing : *Epidemiology Community Health* . 2010
7. Badan Pusat Statistik Kota. 2017. *Kota Yogyakarta Dalam Angka 2017*. Yogyakarta; Badan Pusat Statistik Kota Yogyakarta
8. Fei Xu *et all*. Residential density and adolescent overweight in a rapidly urbanising region of mainland China. Nanjing : *Epidemiology Community Health* . 2010
9. Frank, et al. Linking Objectively Measured Physical Activity With Objectively Measured Urban from: Finding from SMARTRAQ. *American Journal of Preventive Medicine*. 2005. 28(2): 117-125
10. Arundhana, A; Hadi, H dan Julia, M. Perilaku Sedentari Sebagai Faktor Resiko Kejadian Obesitas pada Anak Sekolah Dasar di Kota Yogyakarta dan Kabupaten Bantul. *Jurnal Gizi dan Dietetik Indonesia*. 2013.Vol. 1 No 2 Page 71-80
11. Brown , B dkk. Mixed land use and walkability:Variations in land use measures and relationships with BMI, overweight, and obesity. *Health Place*. 2009 ;15.