

## HUBUNGAN PENDAPATAN PERKAPITA, PENGETAHUAN GIZI IBU DAN AKTIVITAS FISIK DENGAN OBESITAS ANAK KELAS 4 DAN 5 DI SD HJ. ISRIATI BAITURRAHMAN KOTA SEMARANG

Setiawan Hadi M.<sup>\*</sup>, Enik Sulistyowati<sup>\*\*</sup>, Mifbakhudin<sup>\*</sup>

### ABSTRACT

**Background:** the average rate of obesity among children in Indonesia is 9.2%. In Semarang, there was 9,69% case of over nutrition among children between the year of 1999 to 2000. This could trigger many generative diseases such as hypertension, coronary heart disease, cancer and diabetic mellitus. There are many factors related to obesity including the family financial income, mother's knowledge and understanding about nutrition, and the physical activity of the children. **Method:** this explanatory study applies the cross-sectional survey method. The population is all 4<sup>th</sup> and 5<sup>th</sup> grade students of SD Hj. Isriati Baiturrahman with total samples of 44 students. The variables are obesity, income per capita, mother's knowledge about nutrition, physical activity. The statistical test implemented in this study is the Pearson Product Moment, and the Rank Spearman correlation method. **Result:** most students have the Z score  $\geq 2$ , The average rate for student's age:  $9,26 \pm 0,84$ , average body weight:  $56,31 \text{ Kg} \pm 1,35$ , body height  $143,63 \text{ cm} \pm 6,73$ , income per capita Rp.  $888.681,- \pm 279.507$ . average mother's knowledge:  $96,44 \pm 4,13$ . Average energy released:  $53 \text{ kalori / day} \pm 225,01$ . There is a significant correlation between family income with obesity with  $p < 0,05$  and  $r = 0,653$ , mother's knowledge about nutrition with obesity with the value of  $p < 0,05$  and  $r = -0,483$ , there is no significant correlation between physical activity with obesity with the value of  $p = 0,164$ . **Conclusion:** there is a relationship between income per capita and mother's knowledge about nutrition with obesity. Yet, there is no relation between physical activity with obesity among 4<sup>th</sup> and 5<sup>th</sup> grade students of SD Hj. Isriati Baiturrahman, Semarang.

**Keywords:** obesity, income per capita, mother's knowledge on nutrition with obesity, and children's physical activity

### ABSTRAK

**Latar belakang:** Prevalensi obesitas di Indonesia pada anak 9,2 %. Di Kota Semarang tahun 1999 / 2000 terdapat status gizi lebih sebesar 9,69 %. Hal ini bisa menimbulkan penyakit degeneratif seperti hipertensi, penyakit jantung koroner, kanker dan diabetes mellitus. Beberapa faktor berhubungan dengan obesitas termasuk pendapatan keluarga, pengetahuan gizi ibu dan aktivitas fisik anak. **Tujuan :** mengetahui hubungan pendapatan perkapita, pengetahuan gizi ibu dan aktivitas fisik dengan obesitas anak. **Metode :** studi explanatif ini menerapkan metode survei cross sectional. Populasi adalah semua siswa kelas 4 dan 5 SD Hj. Isriati Baiturrahman dengan jumlah sampel 44 siswa. Variabel penelitian adalah obesitas (variabel terikat), pendapatan perkapita,, pengetahuan gizi ibu, aktivitas fisik (variabel bebas). Uji statistik yang digunakan adalah korelasi Pearson Product Moment dan korelasi Rank Spearman. **Hasil :** sebagian besar siswa memiliki nilai Z skor  $\geq 2$ , rerata umur siswa  $9,26 \pm 0,84$ , rerata berat badan  $56,31 \text{ Kg} \pm 1,35$ , tinggi badan  $143,63 \text{ cm} \pm 6,73$ , pendapatan perkapita Rp.  $888.681,- \pm 279.507$ . Rerata pengetahuan ibu  $96,44 \pm 4,13$ . rerata pengeluaran energi  $53 \text{ kalori / hari} \pm 225,01$ . Ada hubungan bermakna pendapatan keluarga dengan obesitas, dengan nilai  $p < 0,05$  dan  $r = 0,653$ , pengetahuan gizi ibu dengan obesitas dengan nilai  $p < 0,05$  dan  $r = -0,483$ , tidak ada hubungan antara aktivitas fisik dengan obesitas dengan nilai  $p = 0,164$ . **Kesimpulan :** ada hubungan antara pendapatan perkapita dan pengetahuan gizi ibu dengan obesitas, tidak ada hubungan antara aktivitas fisik dengan obesitas pada siswa kelas 4 dan 5 di SD Hj. Isriati Baiturrahman Kota Semarang.

**Kata kunci :** obesitas, pendapatan perkapita, pengetahuan gizi ibu dan aktivitas fisik anak

### PENDAHULUAN

Masalah gizi di Indonesia masih didominasi oleh masalah Kurang Energi Protein ( KEP), Anemia Gizi Besi, Gangguan Akibat Kekurangan Yodium ( GAKY), Kurang Vitamin A (KVA) dan obesitas yang terutama pada kota – kota besar. Pada Widya Karya Nasional Pangan Dan Gizi tahun 1993, telah terungkap bahwa Indonesia mengalami masalah gizi ganda yang artinya masalah gizi kurang belum diatasi secara menyeluruh , sudah muncul masalah baru yaitu masalah gizi lebih.<sup>1</sup> Ada beberapa masalah yang berkaitan dengan konsumsi zat gizi, diantaranya adalah gizi lebih (obesitas), gizi kurang (malnutrition, undernutrition), penyakit metabolik dan keracunan makanan.<sup>2</sup>

Tingkat pertumbuhan ekonomi yang dicapai oleh masyarakat dapat berakibat pada peralihan pola kehidupan masyarakat dari pola tradisional kepada modern yang banyak mengandung protein, gula, lemak tapi kurang serat. Hal ini mengakibatkan sebagian masyarakat mengalami kesulitan dalam penyesuaian diri

berkaitan dengan pola makanan yang tinggi kalori, serba cepat dan praktis, sehingga pola hidup sehat menjadi terabaikan.<sup>3</sup> Dampaknya perubahan status gizi baik menjadi status gizi salah. Salah satunya adalah gizi lebih yang dapat menyebabkan obesitas.<sup>4</sup>

Prevalensi obesitas di Indonesia pada anak sebesar 9,2%.<sup>5</sup> Sedangkan di Jawa Tengah pada 1999/2000 terdapat status gizi lebih 9,69 % dan di Kota Semarang 6,7 %.<sup>6</sup> Kegemukan masih sering dianggap sebagai penyakit yang khusus ditemukan pada sekelompok orang tertentu yaitu pada usia pertengahan atau sekitar 40 tahun. Namun sebenarnya obesitas dapat diderita oleh semua orang dari usia yang masih anak – anak sampai dengan orang yang lebih dewasa. Obesitas dapat disebabkan karena kebiasaan yang salah diantaranya adalah pola makan yang salah dan kurangnya melakukan aktivitas fisik atau olah raga.<sup>7</sup>

Obesitas pada kelompok usia muda biasanya ditemukan pada anak dari keluarga yang mempunyai kebiasaan pola makan yang salah dan pada umumnya dari keluarga yang berpenghasilan tinggi. Perubahan pada tata cara dan pola pemberian makan kepada anak ini dapat pula merupakan salah satu penyebab terjadinya obesitas pada anak-anak. Penyebab obesitas adalah multifaktor, ada beberapa hal yang sedikitnya berpengaruh pada kasus obesitas yaitu faktor genetik, lingkungan, psikologi dan fisiologi.<sup>8</sup> Aktivitas fisik yang kurang akan menyebabkan pengeluaran energi menurun. Hal ini akan berpengaruh terhadap peningkatan berat badan, sehingga masalah obesitas akan mudah terjadi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Pekalongan pada anak sekolah dasar menunjukkan adanya kaitan antara aktivitas fisik dengan kejadian obesitas.<sup>9</sup>

Survei Badan Pusat Statistik pada tahun 1993 menunjukkan adanya kaitan antara tingkat konsumsi rerata energi dan protein dengan golongan pengeluaran perkapita. Semakin besar tingkat pengeluaran semakin besar pula tingkat konsumsi, karena pengeluaran merupakan prediksi dari pendapatan (tingkat ekonomi). Artinya, dalam upaya peningkatan status gizi masyarakat perlu perhatian peningkatan ekonomi masyarakat.<sup>10</sup> SUSENAS tahun 1996 dan 1998 menunjukkan terjadinya peningkatan proporsi pengeluaran untuk konsumsi pangan baik di kota maupun di pedesaan untuk semua kelompok pendapatan.<sup>11</sup> Banyak masalah gizi terjadi karena latar belakang pendidikan dan keterbatasan pengetahuan gizi terutama tentang kebiasaan makan yang baik. Disamping itu faktor keturunan dan faktor hormonal juga merupakan faktor penyebab terjadinya obesitas.<sup>12</sup>

SD Hj. Isriati Baiturrahman merupakan salah satu SD swasta favorit di Kota Semarang yang hingga bulan April 2004 memiliki 1.093 siswa. Informasi yang ada jumlah anak yang menderita obesitas mencapai angka 15 %. Angka ini cukup besar dibandingkan dengan angka prevalensi gizi lebih di Jawa Tengah yang hanya berkisar 9,69 %, sehingga perlu diteliti hubungan antara pendapatan keluarga, pengetahuan gizi ibu dan aktifitas fisik dengan obesitas pada anak SD Hj. Isriati Baiturrahman Kota Semarang.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan studi explanatif dengan metode yang digunakan yaitu survei dengan pendekatan cross sectional, yaitu subyek diobservasi sekali dengan pengukurannya pada saat penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas 4 dan 5 SD Hj. Isriati Baiturrahman Kota Semarang yaitu sebanyak 397 siswa. Jumlah sampel adalah 44 siswa dan diambil secara acak proporsional. Variabel bebas yaitu pendapatan perkapita, pengetahuan gizi ibu dan aktivitas fisik anak sedangkan variabel terikatnya adalah obesitas. Data pendapatan perkapita diperoleh dengan cara wawancara kepada orang tua responden dengan menanyakan pengeluaran keluarga baik untuk pangan maupun non pangan perbulan dan dibagi dengan jumlah anggota keluarga. Data pengetahuan gizi ibu diperoleh melalui metode wawancara dengan menggunakan kuesioner. Data aktivitas fisik diperoleh dari daftar formulir aktivitas fisik dengan recall 2 X 24 jam, sedangkan data obesitas diperoleh melalui pengukuran berat badan dengan menggunakan timbangan injak digital (seca) dengan ketelitian 0,1 Kg dan tinggi badan dengan microtoise, sedangkan penghitungannya menggunakan komputer program nutrisoft. Untuk menguji hubungan pendapatan perkapita, pengetahuan

gizi ibu dan aktivitas fisik anak dengan kejadian obesitas dilakukan uji korelasi Pearson Product Moment, atau Rank Spearman.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Gambaran umum siswa

Dari sebanyak 397 siswa kelas 4 dan 5 SD Hj.Isriati Baiturrahman Kota Semarang didapat jumlah sampel sebanyak 44 siswa yang diteliti.

#### a. Umur siswa

Umur terendah siswa adalah 8 tahun 5 bulan sedangkan umur tertinggi adalah 11 tahun 9 bulan dengan rata – rata umur siswa adalah 9 tahun 8 bulan  $\pm$  9 bulan. Distribusi siswa menurut umur dapat terlihat pada Tabel 1. Dari Tabel 1 dapat diketahui bahwa sebagian besar siswa berumur 9 tahun (45,5 %).

Tabel 1 Distribusi Siswa Berdasarkan Umur

Umur	N	%
8 tahun	9	20,5
9 tahun	20	45,5
10 tahun	12	27
11 tahun	3	7
Jumlah	44	100

#### b. Berat badan siswa

Rata – rata berat badan siswa adalah 56 Kg  $\pm$  9,00 Kg, berat badan yang paling rendah adalah 40 Kg dan yang paling besar adalah 86 Kg. Menurut Muhilal (1998), berat badan yang dianjurkan untuk anak usia 9 tahun adalah 24 Kg. Data menunjukkan bahwa 100% berat badan sampel > 24 Kg. Namun demikian masalah berat badan juga masih ditentukan oleh tinggi badan seseorang, sehingga makin tinggi seseorang maka berat badan yang dianjurkan juga akan semakin bertambah.

#### c. Tinggi badan siswa

Tinggi badan terendah responden adalah 126 cm dan tertinggi adalah 158 cm. rerata tinggi responden adalah 143,63 cm  $\pm$  6,73 cm. Dalam Widyakarya Pangan Dan Gizi VI (1998), tinggi badan yang dianjurkan untuk anak berumur 9 tahun adalah 120 cm. Data penelitian menunjukkan bahwa 100% tinggi badan sampel siswa > 120 cm, artinya telah melebihi tinggi badan yang telah dianjurkan.

#### d. Pendapatan perkapita

Pendapatan perkapita perbulan terendah sebesar Rp. 710.500,- dan tertinggi sebesar Rp. 2.592.000,- dengan rerata Rp. 888.681,-  $\pm$  Rp. 279.507,-. Semua sampel siswa menunjukkan pendapatan keluarganya > Rp Rp. 250.100 yang berarti lebih tinggi dari data BPS Kota Semarang. Menurut data BPS (2002) rerata pendapatan penduduk perkapita perbulan di Kota Semarang adalah Rp.250.100,-. Jika dibandingkan dengan data tersebut, maka semua siswa memiliki pendapatan perkapita yang tinggi (keluarga kaya) karena di atas rerata pendapatan penduduk perkapita perbulan di Kota Semarang.

#### e. Pengetahuan gizi ibu

Rerata pengetahuan gizi ibu adalah 96,44  $\pm$  4,13, dengan skro terendah 87,50, dan tertinggi 100. Menurut Irawati (1992), dikatakan berpengetahuan tinggi jika > 70 % pertanyaan dijawab dengan benar, pengetahuan rendah jika  $\leq$  70 % pertanyaan dijawab dengan benar. Pengetahuan gizi ibu termasuk dalam tingkat pengetahuan yang tinggi, karena semua dapat menjawab diatas 70 % pertanyaan dengan benar. Pengetahuan ibu terutama tentang masalah gizi keluarga khususnya gizi anak sangat mempengaruhi status gizi keluarga tersebut. Hal ini dikarenakan ibu yang memiliki pengetahuan gizi yang luas akan dapat membentuk pola konsumsi pangan dalam keluarga, terutama dalam pembentukan kebiasaan makan anak dalam keluarga. Tingkat sosial ekonomi yang membaik akan menjadi tantangan tersendiri bagi ibu untuk pandai memilih

bahan makanan yang sehat bagi keluarga, karena sosial okonomi yang membaik akan semakin mempermudah mendapatkan berbagai macam bahan makanan yang sesuai dengan pilihan dan selera.

f. Aktivitas fisik

Besarnya energi yang dikeluarkan oleh siswa paling rendah adalah 1.042,00 kalori dan yang paling tinggi adalah 2.198,16 kalori dengan rerata energi yang dikeluarkan sebesar 1.454,53 kalori ± 225,01 kalori. Distribusi siswa menurut aktivitas fisik ada pada Tabel 2. Sebagian besar (86,4%) responden beraktivitas fisik sedang.

g. Obesitas

Rerata Z skor siswa adalah 2,77 ± 1,25, dengan nilai terendah 0,76 dan tertinggi 5,65. Sebagian besar (70,5%) siswa termasuk kategori obesitas. Distribusi siswa menurut kategori obesitas ada pada Tabel 3.

Tabel 2 Distribusi Siswa Berdasarkan Aktivitas Fisik

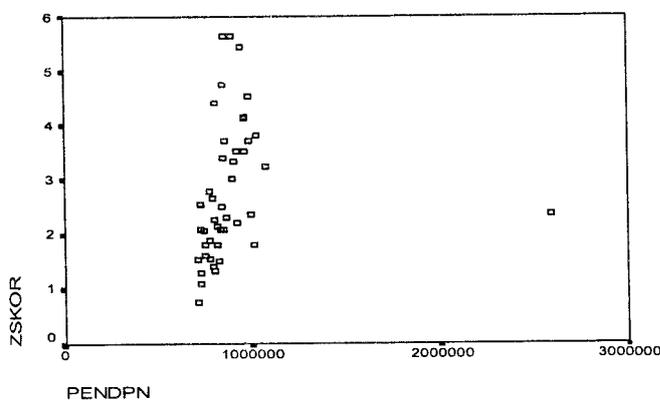
Aktivitas fisik	n	%
Ringan (< 1.200 kalori/hari)	3	6,8
Sedang (1.200 – 1.800 kalori/hari)	38	86,4
Berat (>1.800 kalori/hari)	3	6,8
Jumlah	44	100

Tabel 3 Distribusi Siswa Berdasarkan Kategori Obesitas

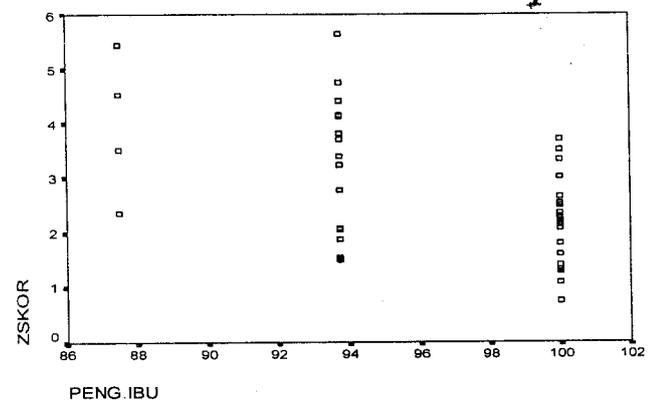
Kategori Obesitas	n	%
Tidak obesitas (≤ 2 SD)	13	29,5
Obesitas (> 2 SD)	31	70,5
Jumlah	44	100

2. Hubungan antara pendapatan perkapita dengan obesitas

Menurut Irianton Aritonang (2000), pendapatan keluarga yang tinggi atau pengeluaran yang lebih banyak untuk kebutuhan pangan dalam keluarga belum tentu menjamin lebih beragam dan bermutunya pangan yang dikonsumsi oleh keluarga. Hal ini disebabkan pengeluaran untuk pangan tersebut lebih banyak digunakan untuk membeli bahan makanan yang lebih enak, siap santap, cepat dan lebih banyak mengandung lemak, minyak dan bahan lain yang dapat menyebabkan obesitas. Gambaran hubungan pendapatan dengan obesitas dilihat dalam Gambar 1. Terdapat kecenderungan bertambahnya pendapatan bersamaan dengan bertambahnya nilai Z skor. Jadi tinggi rendahnya nilai Z skor dipengaruhi oleh besarnya pendapatan yaitu jika semakin tinggi pendapatan maka akan semakin bertambah pula nilai Z skornya.



Gambar 1 Hubungan Pendapatan Perkapita Dengan Obesitas



Gambar 2. Hubungan Pengetahuan Gizi Ibu dengan Obesitas Siswa

Dari hasil uji statistik yang menggunakan uji Rank Spearman diperoleh nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ), artinya ada hubungan yang bermakna antara pendapatan perkapita dengan obesitas. Simpulannya adalah ada arah hubungan positif antara pendapatan perkapita dengan obesitas yaitu semakin besarnya pendapatan keluarga akan berpengaruh terhadap angka kejadian obesitas, namun sebaliknya jika pendapatan turun maka akan berdampak pada turunnya angka obesitas. Hasil ini senada dengan Aritonang (2000) yang menyatakan bahwa meningkatnya pendapatan dalam keluarga akan mempengaruhi jumlah pengeluaran untuk konsumsi pangan, namun yang perlu diingat adalah pengeluaran untuk pangan tersebut tidak menjamin beragam dan lebih bermutunya bahan pangan tersebut. Sebaliknya justru akan merubah pola makan dalam keluarga menjadi pola makan yang salah sehingga dapat menyebabkan masalah obesitas.<sup>12</sup>

### 3. Hubungan antara pengetahuan gizi ibu dengan obesitas

Lewin (1940) mengungkapkan dalam teorinya bahwa dalam keluarga, ibu mempunyai peranan dalam keluarga yaitu sebagai “penjaga pintu” dalam mengatur dan mengendalikan arus makanan dalam keluarga, sehingga pengetahuan ibu khususnya tentang gizi sangat menentukan terhadap pola konsumsi pangan dalam keluarga.<sup>12</sup> Oleh karena itu jenjang pendidikan formal ibu juga perlu diperhatikan mengingat pendidikan tersebut juga menentukan peranan ibu sebagai ibu rumah tangga. Semakin tinggi pendidikan formal ibu maka kemungkinan besar adalah pengetahuan ibu juga meningkat. Hal ini penting karena ibu adalah seseorang yang harus mengetahui arus makanan dalam keluarga dan ibu sebagai pengambil keputusan dalam menentukan konsumsi makanan dalam keluarganya. Peran ibu dalam keluarga paling banyak berpengaruh terhadap pembentukan pola kebiasaan makan dalam keluarga, khususnya kebiasaan makan anak. Oleh sebab itu ibu yang paling bertanggung jawab dalam persiapan dan perencanaan menu sampai dengan penyajian hidangan dalam keluarga. Ada penurunan nilai Z skor searah dengan meningkatnya pengetahuan ibu. Jadi jika pengetahuan ibu meningkat maka nilai Z skornya akan berkurang, namun sebaliknya jika pengetahuan ibu rendah maka nilai Z skornya akan bertambah (Gambar 2).

Hasil uji Rank Spearman menunjukkan nilai  $r = -0,483$  dan nilai  $p = 0,001$  ( $p < 0,05$ ) yang artinya ada hubungan yang signifikan antara pengetahuan gizi ibu dengan obesitas anak. Hasil statistik ini juga menjelaskan adanya arah hubungan yang berlawanan antara pengetahuan ibu dengan kejadian obesitas, yaitu semakin tinggi pengetahuan gizi ibu maka akan mengurangi angka obesitas namun sebaliknya jika pengetahuan gizi ibu menurun maka angka obesitas akan semakin tinggi. Pengetahuan gizi ibu ini dapat dijadikan ukuran sejauh mana ibu dapat memilih bahan makanan yang akan dikonsumsi keluarga khususnya bagi anak dan untuk menjaga status gizi keluarga yang lebih baik. Hasil ini didukung oleh penelitian Sri Yuliani (2001) yang menyatakan ada hubungan pengetahuan gizi ibu dengan obesitas anak.

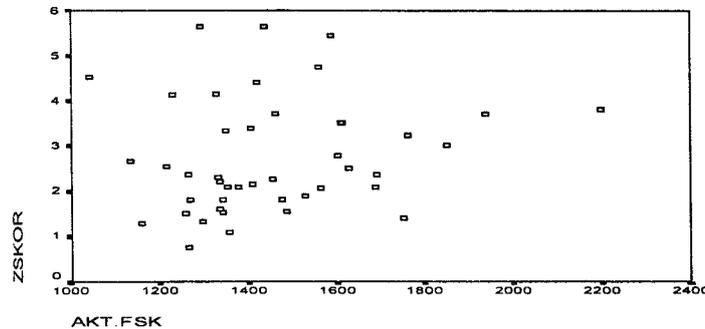
### 4. Hubungan antara aktivitas fisik anak dengan obesitas

Aktivitas fisik seperti olahraga akan berdampak positif dalam penurunan berat badan dan mencegah terjadinya obesitas. Peranan yang penting dari aktivitas fisik adalah untuk menguras cadangan energi yang tertimbun dalam tubuh terutama bagi yang menderita obesitas.<sup>13</sup> Sebagian besar siswa memiliki aktivitas sedang yaitu sebanyak 68,4% (Tabel 4).

Tabel 4 Distribusi Siswa Menurut Aktivitas Fisik Dan Kategori Obesitas

Ak. fisik \ Kategori Obesitas	Tidak obesitas		Obesitas		Jumlah	
	n	%	n	%	n	%
Ringan	1	33,3	2	66,7	3	100
Sedang	12	31,6	26	68,4	38	100
Berat	0	0	3	100	3	100
Jumlah	13	29,5	31	70,5	44	100

Siswa dengan aktivitas sedang sebanyak 38 orang, 31,6 % diantaranya tidak obesitas dan 68,4 % obesitas. Kenaikan atau penurunan nilai Z skor tidak tergantung pada besar kecilnya aktivitas fisik yang dilakukan (Gambar 3). Uji korelasi Pearson Product Moment menghasilkan nilai  $r = 0,164$  dan  $p = 0,287$  ( $p > 0,05$ ), hal ini menunjukkan bahwa antara aktivitas fisik siswa dengan obesitas tidak ada hubungan yang signifikan. Hal ini mungkin dikarenakan bahwa sebagian besar aktivitas fisik siswa adalah tingkat sedang. Hasil ini tidak senada dengan penelitian yang dilakukan oleh Asoka (2001) yang menyatakan ada hubungan antara aktivitas fisik dengan obesitas.



Gambar 3. Hubungan Aktifitas Fisik dengan Obesitas Siswa

## SIMPULAN

- Z skor obesitas siswa kelas 4 dan 5 SD Hj. Isriati Baiturrahman Kota Semarang :  $2,77 \pm 1,25$  (kategori obesitas).
- Rerata pendapatan perkapita perbulan adalah Rp. 888.681,-  $\pm$  Rp. 279.507,-. (tingkat pendapatan tinggi)
- Rerata pengetahuan gizi ibu adalah nilai  $96,44 \pm 4,13$  (tingkat pengetahuan tinggi)
- Rerata pengeluaran energi 1454,53 kalori / hari  $\pm$  225,01 kalori / hari (tingkat aktivitas sedang)
- Ada hubungan antara pendapatan perkapita dengan obesitas siswa ( $p = 0,043$  dan nilai  $r = 0,623$ )
- Ada hubungan antara pengetahuan gizi ibu dengan obesitas siswa ( $p = 0,001$  dan nilai  $r = -0,483$ )
- Tidak ada hubungan antara aktivitas fisik dengan obesitas siswa ( $p = 0,164$  dan nilai  $r = 0,164$ )

## SARAN

Perlu adanya tindakan dan upaya perencanaan program pencegahan obesitas pada anak usia sekolah dengan peningkatan pengetahuan gizi ibu dalam bentuk penyuluhan melalui program Usaha Kesehatan Sekolah maupun dalam bentuk pertemuan (forum) lain yang ada di sekolah.

## DAFTAR PUSTAKA

1. I Dewa Nyoman Supariasa dkk. 2001. *Penilaian Status Gizi*. Jakarta :Penerbit Buku Kedokteran EGC
2. Achmad Djaeni Sediaoetama. 1991. *Ilmu Gizi Untuk Profesi Dan Mahasiswa*. Jakarta : Dian Rakyat
3. Endang Wahyuni dkk. 1996. *Pedoman Hidup Sehat*. Bandung : CV. Pioner Jaya
4. Sunita Almatsier. 2001. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama
5. LIPI. 1998. *Widya Karya Nasional Pangan Dan Gizi VI*. Jakarta
6. BPS. 2003. *Jawa Tengah Dalam Angka 2002*. Semarang : Biro Pusat Statistik
7. Susi Purwati dkk. 2001. *Perencanaan Menu Untuk Penderita Kegemukan*. Jakarta : Penebar Swadaya
8. M.C. Marry. 1994. *Terapi Diet dan Nutrisi*. Edisi 2. Jakarta :Hipokrates
9. Asoka Paramita.2001. Hubungan Antara Asupan Energi Dan Aktivitas Fisik Dengan Obesitas Pada Siswa Kelas V SD Pius Pekalongan. *Karya Tulis Ilmiah*. Semarang : Akzi Depkes
10. Departemen Kesehatan RI. 1995. *Gambaran Keadaan Status Gizi Di Indonesia*. Jakarta : Pusat Data Kesehatan
11. LIPI. 2000. *Widya Karya Nasional Pangan Dan Gizi VII*. Jakarta
12. Aritonang, I. 2000. Ibu Bekerja, Bagaimana Kebiasaan Anak Makan. *Majalah Rumah Tangga Dan Kesehatan*. Edisi Oktober : 28 – 31
13. Waluyo Soerjodibroto, Arjatmo Tjokronegoro.1986. *Kegemukan, Masalah Dan Penanggulangannya*. Jakarta :FKUI