

## HUBUNGAN BEBERAPA KARAKTERISTIK ANAK DENGAN OBESITAS

(Studi di Sekolah Dasar Negeri Favorit di Kecamatan Semarang Timur)

Mifbakhuddin<sup>1</sup>

### ABSTRACT

*Background* : The first long term development has just been passed. It gives many achievement in social, cultural, health, educational, and economic aspects. Following the positive and negative effects of the national development, the disease pattern changes. Some cases such as infection disease and nutritious lackness are decreasing now. In the contrary, degenerative disease and cancer are increasing in numbers. A new problem also takes a place. Over nutrient emerges into serious matter. *Objective* : Analysed the relationship characteristics with obesity in State Favourite Elementary School in Kecamatan Semarang Timur Kota Semarang. *Methods* : Type of this research is exploracy survey with cross sectional study. Population of this study are all of the obese students of state favourite elementary school. All of them will be observed. Data is analyzed descriptively and analytically. The independent variables are sex, age, genetic, intake of energy, economic and mother's education levels, and the dependent is prevalence of obese. *Results*: Research describes that the whole prevalence is 6.72%. Prevalence of girls obesity is 7.82% while the boys is 5.69%. From 73 sample, 32 (43.83%) are boys and 41 (56.17%) a girls. Most samples (so <76%) are children from 10 to 12 years old. It is followed by the children at age of 7 to 9 years old (about 38.36%) and  $\leq 6$  years old ( 10.97%). Research also shows us that 54.80% mothers are educated in formal school for about > 13 years. Forty six family (63.01%) get income  $\geq$  Rp 350.000,00,, but the total average noume of all family is Rp. 345.000,00. Fifty nine family (80.82%) from all those family have genetic element of being fat (obesity). *Conclusion* : there are correlation among all variables, except sexual variable. Effective contribution indicates that food consumption takes the first order (46.9%). *Keywords* : obesity, characteristics of students, Favorit Elementary School

### ABSTRAK

**Latar Belakang** : Pembangunan jangka panjang pertama sudah dilalui dan terjadi peningkatan baik dalam bidang sosial budaya, kesehatan dan pendidikan maupun sosial ekonomi. Sebagai dampak positif dan negatif pembangunan nasional pola penyakit berubah. Penyakit infeksi dan kekurangan gizi berkurang, sebaliknya penyakit degeneratif dan kanker meningkat sejalan dengan itu masalah gizi lebih sudah mulai timbul. **Tujuan** : Menganalisa beberapa karakteristik yang berhubungan dengan obesitas pada anak Sekolah Dasar Negeri Favorit Di Kecamatan Semarang Timur Kota Semarang. **Metode** : Penelitian ini merupakan survey eksploratif dengan pendekatan cross sectional dimana variabel sebab dan akibat yang terjadi pada obyek penelitian dikumpulkan secara simultan. Populasi penelitian adalah semua siswa SDN Favorit yang mengalami obesitas, dan semua akan diambil sebagai sampel untuk diteliti. Analisa data dilakukan secara deskriptif dan analitik. Variabel bebas adalah jenis kelamin, pendidikan ibu, genetik, umur, tingkat ekonomi, dan konsumsi makanan. Variabel terikat adalah obesitas. **Hasil Penelitian** : Prevalensi obesitas secara keseluruhan sebesar 6.72%, pada perempuan 7.82% dan laki-laki 5.69%. Dari 73 sampel, jenis kelamin laki-laki (32 (43.83%) dan perempuan 41 (56.17%). Sampel paling banyak adalah pada kelompok umur 10-12 tahun yaitu 50.76% diikuti umur 7-9 tahun sebesar 38.36% dan umur  $\leq 6$  tahun sebesar 10.97%, pendidikan ibu yang terbesar adalah  $\geq 13$  tahun sebesar 54.80%. Tingkat ekonomi keluarga sebesar 46 (63.01%)  $\geq$  Rp. 350.000,00 dengan rata-rata Rp. 345.000,00. Faktor genetik (kegemukan) sebesar 59 keluarga (80.82%) dan 73 sampel yang diteliti konsumsinya menunjukkan  $\geq 90\%$  dan AKG yang berarti konsumsi baik. **Kesimpulan** : obesitas pada anak tidak berhubungan dengan jenis kelamin, tetapi berhubungan dengan umur, pendidikan ibu, tingkat ekonomi keluarga, genetik, dan konsumsi energi. Sumbangan efektif konsumsi makanan terhadap obesitas menempati urutan pertama yaitu sebesar 46.90%. **Kata Kunci** : karakteristik anak sekolah, obesitas, SDN Favorit

<sup>1</sup> Staf Pengajar Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Semarang

## PENDAHULUAN

Pembangunan jangka panjang pertama sudah dilalui dan terjadi peningkatan baik dalam bidang sosial budaya, kesehatan dan pendidikan maupun sosial ekonomi. Sebagai dampak positif dan negatif pembangunan nasional pola penyakit berubah. Penyakit infeksi dan kekurangan gizi berkurang, sebaliknya penyakit degeneratif dan kanker meningkat sejalan dengan itu masalah gizi lebih sudah mulai timbul.

Suyono (1992) menyatakan bahwa peningkatan kemakmuran juga diikuti oleh perubahan gaya hidup. Pola makan kota besar bergeser dari pola makan tradisional yang banyak mengandung karbohidrat, serat dan sayuran bergeser ke pola makan berat yang komposisinya banyak mengandung protein dan lemak, gula dan garam tetapi miskin serat, yang akan mengakibatkan munculnya gizi lebih. Harjadi dan Suhono (1980) menyatakan bahwa salah satu faktor adalah faktor bawaan (genetik). Namun sebagaimana dikemukakan oleh Lubis (1980) faktor pola dan perilaku makan merupakan faktor utama penyebab kegemukan.

Obesitas pada dasarnya adalah suatu kelebihan gizi dalam tubuh, terutama timbunan lemak subkutan. Obesitas terjadi bila ada keseimbangan energi positif, dimana pemasukan kalori lemak berlebihan ini akan mengakibatkan kenaikan berat badan. Candra Kutty (1980) menyebutkan, apabila terjadi pada masa bayi dan anak sampai umur 5 tahun, obesitas bisa menyebabkan kesulitan perkembangan psikomotor dan ancaman komplikasi pada berbagai infeksi. Semakin besar dan semakin tua anak, kesulitan meningkat pada perkembangan sosial dan emosional. Dalam studi jangka panjang kegemukan menurunkan kemampuan hidup, terutama bila terjadi pada masa anak-anak.

Beberapa karakteristik obesitas pada anak Sekolah Dasar Negeri Favorit telah dilaporkan Anis Irawati dkk (1991), bahwa

prevalensi obesitas pada anak perempuan (5.44%) lebih tinggi dari anak laki-laki (3.88%). Pendidikan ibu murid SDN Favorit sebagian besar (48.8%) adalah tamat perguruan tinggi dibandingkan SDN Favorit lebih baik. Samsudin (1992) menemukan bahwa tingkat ekonomi keluarga pada anak SDN Favorit sebagian besar (70.25%) lebih baik dibandingkan dengan SDN bukan Favorit. Sejak beberapa tahun terakhir ini, gizi lebih pada anak sudah merupakan masalah kesehatan di Indonesia.

Tujuan dari penelitian ini adalah diperolehnya informasi tentang beberapa karakteristik yang berhubungan dengan obesitas pada anak Sekolah Dasar Negeri Favorit di Kecamatan Semarang Timur kota Semarang. Dengan demikian diharapkan dari penelitian ini dapat memberikan masukan untuk program dalam mengambil kebijakan dalam mengatasi gizi ganda terutama obesitas. Selain itu juga bagi masyarakat yang sudah mulai ada gejala obesitas agar lebih mawas diri terhadap kebiasaan-kebiasaan kurang baik yang dapat menimbulkan terjadinya obesitas.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan survey eksploratif, dimana peneliti ingin menggali beberapa karakteristik yang berhubungan dengan obesitas. Penelitian ini juga bersifat korelasional untuk mengukur determinan kejadian obesitas pada anak SDN Favorit. Pendekatan penelitian dilakukan secara belah melintang (*cross sectional study*)

Populasi dari penelitian adalah semua siswa SDN Favorit wilayah Kecamatan Semarang Timur yang mengalami obesitas berdasarkan indeks BB/TB lebih dari 20% dari baku NCHS persentil ke 50. Sampel diambil secara total populasi, pengumpulan data dilakukan dengan wawancara pada sampel di sekolah dan ibu dengan menggunakan questioner terstruktur meliputi variabel yang diteliti.

Analisis data dilakukan secara deskriptif dan untuk mengetahui hubungan beberapa karakteristik dengan obesitas dilakukan analisa secara analitik sebagai berikut : Analisa

univariat; dilakukan untuk mendeskripsikan semua variabel dengan membuat tabel distribusi frekuensi dan silang. Analisa bivariat. dilakukan untuk mencari hubungan dua variabel independen dengan variabel dependen. Uji statistik disesuaikan dengan skala data yang ada, meliputi uji korelasi point serial, dan korelasi pearson.; Analisa multivariat, digunakan untuk menguji hubungan semua independen terhadap dependend variabel dengan menggunakan korelasi ganda. Untuk mengetahui sumbangan variabel mana yang paling menentukan terjadinya obesitas digunakan rumus sumbangan efektif ( $SC\%(xi)$ ).

## HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada anak SDN Sompok I, II, III dan IV. Jumlah keseluruhan adalah 1086 siswa dengan jumlah laki-laki 562 siswa dan perempuan 524 siswa. Seiring dengan meningkatnya prevalensi obesitas di kota-kota besar terutama di SDN Favorit yang sesuai dengan temuan Sanusi (1991) peneliti ingin melihat kecenderungan meningkatnya obesitas. Tabel 1 berikut menunjukkan angka prevalensi obesitas pada anak SDN Favorit.

Tabel 1. Prevalensi penderita obesitas berdasarkan jenis kelamin

No	Jenis Kelamin	N	Obesitas	Prevalensi
1	Laki-laki	562	32	5.69
2	Perempuan	524	41	7.82
Jumlah		1086	73	6.72

Hasil penelitian memberikan gambaran secara keseluruhan prevalensi penderita sebanyak 6.72%; prevalensi untuk anak perempuan relatif lebih besar dibanding anak laki-laki yaitu masing-masing 7.82% dan 5.69%. hal ini bila dibandingkan dengan temuan Anis Irawati dkk (1991) lebih tinggi yaitu untuk anak laki-laki 3.88% dan anak perempuan 5.44%.

Samsudin (1989), Wanda (1991) menjelaskan bahwa prevalensi obesitas

menunjukkan kecenderungan meningkat dari tahun ke tahun, perempuan relatif lebih besar dibandingkan dengan anak laki-laki. Hal ini menurut Slamet Suyono (1986) salah satunya terkait dengan aktivitas fisik, dimana anak laki-laki cenderung aktivitas fisiknya lebih banyak dibandingkan dengan anak perempuan, sehingga penggunaan energi untuk anak laki-laki lebih besar dibandingkan dengan anak perempuan. Untuk anak perempuan karena aktivitasnya kurang, akan terjadi penumpukan energi yang disimpan dalam tubuh, sehingga dalam kurun waktu yang terus menerus mengakibatkan obesitas.

Dari penelitian memberikan gambaran bahwa prevalensi anak perempuan relatif lebih besar dibandingkan dengan anak laki-laki yaitu sebesar 7.82% dan 5.69%. Dari hasil uji statistik dengan korelasi bi serial ternyata jenis kelamin tidak ada hubungan dengan obesitas. Hal ini mungkin saja terjadi karena konsumsi anak laki-laki maupun perempuan menunjukkan konsumsi  $\geq 90\%$  dari AKG. Berarti konsumsi energi baik laki-laki maupun perempuan termasuk kategori baik.

Dari 73 penderita obesitas 50.6% berumur 10-12 tahun, diikuti umur 7-9 tahun yaitu 38.86% dan terakhir umur  $\leq 6$  tahun sebesar 10.97%. Dari hasil uji statistik dengan korelasi pearson terdapat hubungan antara umur dengan obesitas. Hal ini sesuai dengan peneliti di Jakarta (1992) yang menyimpulkan bahwa adanya kecenderungan peningkatan obesitas sesuai dengan bertambahnya umur. Pada penelitian ini terlihat bahwa distribusi obesitas berdasarkan umur menunjukkan bahwa pada umur  $\leq 6$  tahun sebesar 10.95% kemudian umur 7-9 tahun sebesar 38.38% dan kelompok umur 10-12 tahun sebesar 50.67%. Hal ini diduga karena pada usia anak  $\leq 6$  tahun aktivitas anak relatif lebih banyak. Sering bertambahnya usia anak, aktivitas bermain semakin berkurang.

Dalam penelitian ini pendidikan diukur dengan menghitung jumlah tahun yang dilewati dengan sukses oleh ibu dalam mengikuti pendidikan formal. Rincian pendidikan ibu dapat dilihat tabel 2.

Tabel 2. Distribusi pendidikan ibu berdasarkan tahun sekolah

No	Pendidikan ibu (tahun)	Frekuensi	Persen
1	9 tahun	5	6.85
2	10-12 tahun	28	38.35
3	≥ 13 tahun	40	54.80
Jumlah		73	100.00

Terlihat bahwa sebagian besar pendidikan responden 54.8% adalah  $\geq 13$  tahun, rata-rata pendidikan ibu adalah 11.97 tahun berarti rata-rata pendidikan ibu adalah perguruan tinggi. Pada penelitian ini terbukti ada hubungan yang selaras antara tingkat pendidikan ibu dengan obesitas pada anak balita ( $p < 0,05$ ). Adanya hubungan antara tingkat pendidikan dengan obesitas ini sesuai dengan hasil penelitian Anis Irawati dkk (1991) yang menyatakan bahwa pendidikan terkait dengan tingkat pendapatan yang pada gilirannya akan berpengaruh terhadap konsumsi keluarga. Hal ini berarti sesuai dengan pendapat Djiteng Roedjito (1987) dimana pendidikan mempunyai salah satu faktor yang mempengaruhi status gizi masyarakat.

Seperti halnya tingkat pendidikan, tingkat ekonomi keluarga berdasarkan hasil dari uji statistik korelasi produk moment terdapat hubungan yang bermakna. Menurut Husaini dkk (1989) menyebutkan tingkat ekonomi yang rendah merupakan salah satu penyebab rendahnya gizi seseorang, sedangkan menurut Tb Bachtiar Rifai (1983) dan Djiteng Roedjito (1987) tingkat ekonomi keluarga merupakan salah satu faktor yang menentukan status gizi masyarakat.

Kemampuan keluarga untuk membeli bahan makanan antara lain tergantung pada besar kecilnya pendapatan keluarga. Keluarga dengan pendapatan terbatas kemungkinan kurang dapat memenuhi kebutuhan memenuhi kebutuhan makanannya dalam jumlah yang diperlukan oleh tubuh atau mungkin pula keluarga tidak dapat menghadirkan makanan yang beraneka ragam karena dengan uang terbatas seorang ibu tidak dapat memilih dan membeli

makanan yang bergizi. Keluarga dengan pendapatan yang tinggi pola makan akan cenderung berubah yang semula berserat tinggi akan berganti ke rendah serat tetapi tinggi lemak yang akan memberikan energi tinggi. bila hal ini tidak diimbangi dengan aktivitas yang cukup akan berakibat penimbunan lemak. Bila dalam waktu panjang kejadian ini dibiarkan akan terjadi obesitas.

Tabel 3. Distribusi frekuensi penderita obes menurut genetika keluarga

No	Genetika	Frekuensi	Persen
1	Ada	59	80.82
2	Tidak ada	14	19.18
Jumlah		73	100.00

Tabel di atas memberikan gambaran bahwa sebagian besar 59 keluarga (80.82%) keluarga ada keturunan obesitas. Dari 59 keluarga yang mempunyai keturunan obesitas 35 keluarga dari ibu, 10 keluarga dari bapak dan 14 keluarga dari keduanya. Dari hasil uji statistik ternyata terdapat hubungan antara genetik dengan obesitas anak. Menurut pendapat Satoto (1993) bahwa faktor genetika berperan sebagai penyebab dasar atau faktor pencetus bagi timbulnya obesitas. Dari beberapa peneliti mengungkapkan bahwa faktor genetika mempunyai pengaruh yang penting pada terjadinya kegemukan walaupun mekanismenya belum diketahui. Dijumpai bahwa bapak dan ibunya menderita obesitas kemungkinan anaknya menjadi obesitas adalah 70-80 %. Sedangkan bila salah satu dari kedua orang tua menderita obesitas 40-50% anaknya akan menderita obesitas.

Dari 73 sampel yang diteliti tingkat konsumsinya menunjukkan  $\geq 90\%$  dari AKG, yang berarti konsumsinya baik. Dari hasil uji statistik diperoleh hubungan yang sangat bermakna antara konsumsi dengan obesitas anak. Menurut Djiteng Roedjito (1993) menyebutkan bahwa konsumsi makanan merupakan salah satu faktor yang utama dalam terjadinya obesitas. Hal ini juga diungkapkan oleh Samsudin dkk (1993) konsumsi makanan merupakan faktor terpenting dalam terjadinya obesitas, apabila energi yang masuk melebihi

dari yang dibutuhkan maka energi ini akan disimpan dalam tubuh, yang pada gilirannya akan terjadi kegemukan.

Dari hasil uji regresi ganda dari beberapa variabel yang diteliti ternyata menunjukkan hubungan yang sangat bermakna terhadap obesitas. Untuk melihat besar sumbangan dari masing-masing variabel dalam terjadinya obesitas dihitung dengan menggunakan sumbangan efektif didapatkan hasil sebagai berikut : Tabel 4.

Konsumsi energi mempunyai sumbang-an terbesar dalam mempengaruhi terjadinya obesitas yaitu sebesar 46.90%, hal ini terjadi karena konsumsi makanan terkait langsung dengan terjadinya obesitas. Makan banyak, lebih jelasnya makan terlalu banyak energi dari hidrat arang dan lemak (serta kelebihan protein), menimbulkan gizi lebih, yang pada derajat tertentu menjadi obesitas. Namun sebagaimana dikemukakan oleh Lubis (1980) faktor pola dan perilaku makan, baik dalam keadaan biasa maupun faktor utama penyebab kegemukan.

Secara matematis, sebenarnya obesitas disebabkan karena keseimbangan energi positif (KEP) dan ditanggulangi dengan cara menciptakan keseimbangan energi negatif (KEN) (Suryodibroto, 1986) yang dapat ditanggulangi dengan pengurangan masukan energi, atau kombinasi keduanya.

Tabel 4. Kontribusi Variabel Penelitian terhadap Obesitas.

No	Variabel penelitian	Sumbangan efektif
1	Konsumsi energi anak	46.90%
2	Pendidikan ibu (tahun)	39.47%
3	Tingkat ekonomi	4.76%
4	Genetik	3.50%
5	Jenis kelamin	2.45%
6	Umur	1.04%

Namun disadari karena tingginya aspek perilaku pada kegemukan (Lubis, 1981) maka upaya keseimbangan energi negatif hanya berhasil dalam pendekatan perubahan perilaku.

Pendidikan ibu dalam penelitian ini mempunyai sumbangan sebesar 39.4% pengaruhnya terhadap obesitas. Dengan meningkatnya pendidikan ibu diharapkan ibu dapat memilih makanan yang bergizi, akan tetapi bila tidak diimbangi dengan pengetahuan gizi dan kesehatan dimungkinkan akan terjadi perilaku yang salah dalam memilih makanan yang sehat dan seimbang, dalam arti menilai makanan enak sebagai makanan baik atau menilai indikator obesitas sebagai indikator sukses.

Tingkat ekonomi keluarga mempunyai sumbangan sebesar 4.76% dalam mempengaruhi terjadinya obesitas. Kemampuan keluarga untuk membeli bahan makanan antara lain tergantung pada besar kecilnya tingkat ekonomi keluarga.

Genetik keluarga, jenis kelamin dan umur anak memberikan sumbangan dalam terjadinya obesitas berturut-turut 3.45% dan 1.04%

## SIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil analisa dapat disimpulkan bahwa prevalensi obesitas anak SDN Favorit 6.72%; anak laki-laki 5.69% dan anak perempuan 7.82%; tidak terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan obesitas anak tetapi terdapat hubungan yang bermakna antara umur, pendidikan ibu, tingkat ekonomi, genetik dan konsumsi makan dengan obesitas anak.

Saran yang dapat diberikan kepada keluarga yang memiliki anak menderita obesitas, supaya mengatur makanan (diet) dan olah raga secara teratur bagi anaknya sehingga dapat mengurangi obesitas; sedangkan saran untuk masyarakat umum supaya lebih mawas diri terhadap kebiasaan yang kurang baik (khususnya pola makan) sehingga dapat dihindarkan terjadinya obesitas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adnil Basha. Aspek Kardiovaskuler Pada Obesitas. *Majalah Dokter Keluarga* Vol 9. No 10. Jakarta, 1990

- Adjyoso Abubakar. *Segi-Segi Psikiatrik Pada Obesitas*. Obesitas. FK Undip. Semarang, 1981
- A.G. Soemantri. *Hubungan Anemia Kekurangan Zat Besi Dengan Konsentrasi Belajar*. FK UNDIP, Semarang. 1978. Hal 53
- Anies Irawati, dkk. *Status Gizi Murid Taman Kanak-Kanak Dan Sekolah Dasar Di Sekolah Favorit Dan Bukan Favorit*. Penelitian Gizi Dan Makanan. Jilid 14. Depkes RI Badan Litbangkes. Bogor. 1991
- Anonim. *Obesitas Dan Cara Pencegahannya*. *Majalah Cermin Dunia Kedokteran* Nomor 68. Jakarta. 1991. Hal 14
- Corine H Robinson. *Low Calorie And Hight Calorie Diet Normal And Therapeutic Nutrition*. New Delhi Oxford 40
- Dede Kusuma. *Obesitas Dan Jantung Penanggulangan Obesitas Menuju Hidup Sehat*. FKUI. 1988. Hal 8
- Fred N Kerlinger. *Asas-Asas Penelitian Behavioral* Tejemahan Landung R Simatupang. Cetakan Ke II Yogyakarta Gajah Mada University Press. 1992. Hal 20
- Frieda Indawati dan Soerjani Soejono. *Ketidakseimbangan Energi Pada Obesitas*. FKUI. Jakarta. 1981 Hal 2
- Hedi Posmiati dan Wardhini Benyamin Prawoto. *Penanggulangan Kegemukan Dengan Obat-Obatan*. Kegemukan Masalah Penanggulangannya. FKUI. Jakarta. 1986 Hal 47
- Kartini Kartono. *Psikologi Anak*. Alumni Bandung. 1986. Hal 44
- Laura J Harper. *Pangan Dan Pertanian*. Terjemahan Oleh Soeharjo. FKUI. Jakarta. 1975. Hal 196
- Martalena Br. *Yang Mulai Diresahkan Kegemukan Nutrimedia Edisi Pusat Informasi Makanan Sehat Instalasi Gizi RSUP Sardjito*. 1995. Hal 7
- Masri Singarimbun, *Metode Penelitian Survey*. LP3ES. Jakarta. 1987.
- Rachmad Soegih. *Gizi Kecantikan Dan Kesehatan Pada Obesitas Kecantikan Dan Obat Tradisional*. Ikatan Alumni FKUI. 1963. Jakarta. 1988 Hal 7
- Samsudin. *Gizi Lebih Pada Anak Dan Masalahnya* Risalah Widya Karya Pangan Dan Gizi V, LIPI. Jakarta. 1994. Hal 400
- Samsudin. *Aspek Gizi Pada Anak Peningkatan Pengetahuan Penatalaksanaan Obesitas*. FKUI. Jakarta. 1983. Hal 1
- Satoto. *Kie Gizi Lebih Sebagai Bagian Dan Kie Gizi Ganda* Widya Karya Pangan Dan Gizi V, Riset Dan Teknologi Unggulan Mengenai Paham Dan Gizi Dalam Menghadapi Masalah Gizi Ganda Pembangunan Jangka Panjang II. Jaakarta 1983 Hal 2
- Sidik Setiamiharja. *Kegemukan Dan Pembbedaan Kegemukan Masalah Dan Penanggulangannya*. FKUI. Jakarta. Hal 54
- Slamet Suyono dan Samsuridjal. *Penyakit Degeneratif Dan Gizi Lebih* Risalah Widya Karya Pangan Dan Gizi V. LIPI. Jakarta. 1994. Hal 343
- Slamet Suyono, *Hubungan Timbal Balik Antara Kegemukan Dan Berbagai Penyakit Kegemukan*. Masalah Dan Penanggulangannya. FKUI. Jakarta. Hal 1617
- Solihin Pudjiadi *Obesitas Pada Anak*. Obesitas. FKUI. Jakarta. 1981. Hal 44
- Soesirah Soetardjo dkk. *Diit Pada Berbagai Penyakit Degenartif Jakarta*. Proyek Pengembangan Pendidikan Tenaga Gizi Pusat Bekerja Sama dengan AKZI Depkes RI. 1990. Hal 16
- Sopardi Soedibyso. *Masalah Kegemukan Pada Anak-Anak, Kegemukan Masalah Dan Penanggulangannya*. FKUI Jakarta. 1986 Hal 28

- Suharsini Arikunto. *Prosedur Penelitian*. Rineka Cipta. Jakarta. 1992
- Sutrisno Hadi. *Metodologi Research 3*. Yayasan Penerbitan Fakultas Psikologi UGM. Yogyakarta. 1984. Hal 283
- Tim Pengembangan MKDK IKIP Semarang. *Dasar-Dasar Kependidikan*. Tim Pengadaan Buku Pelajaran IKIP Semarang. 1989. Hal 95
- Tim Pengembangan MKDK IKIP Semarang. *Dasar-Dasar Kependidikan* Tim Pengadaan Buku Pelajaran IKIP Semarang 1989 Hal 190
- Utoyo Sukaton. *Obesitas Pada Orang Dewasa*, Penerbit Komisi Pemba-ngunan Riset Dan Perpustakaan Fkui Jarakat 1981 Hal 3
- Waluyo Soejodibroto, *Penanggulangan Kegemukan Dengan Gizi*. Kegemukan Masalah Dan Penanggulangannya. FKUI. Jakarta. 1986. Hal 35