

# MATERNAL EATING PRACTICES AND RISK FACTOR OF OBESITY IN PRESCHOOL CHILDREN

Yunita Indah Prasetyaningrum<sup>1</sup>, Nyoman Kertia<sup>2</sup>, I Made Alit Gunawan<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Departement of Nutrition Science, Faculty of Health Science, Universitas Respati Yogyakarta.

Correspondence: Jl. Raya Tajem Km. 1,5, Maguwoharjo, Depok, Sleman;

<sup>2</sup>Department of Internal Medicine, Dr Sardjito General Hospital, Yogyakarta; email:

<sup>3</sup>Nutrition Department, Health Polytechnic of Health Ministry Yogyakarta;

(email: indah1609@gmail.com)

## ABSTRACT

**Background:** Yogyakarta became one of the cities with quite high prevalence of childhood obesity at 8,98%. In other hand, shifting socio-economic conditions can alter maternal role model of healthy eating practices. These changes related to food intake and incidence of getting obesity in preschool children.

**Objective:** To analyzed maternal eating practices as risk factor of obesity and identified the dominant risk factor related to obesity in preschool children aged 3-5 years.

**Method:** This study was a case control study. Case of this study was obese preschool children ( $Z$ -score WHZ  $> 2$  SD) and control of this study was non-obese preschool children ( $Z$ -score WHZ  $-2 \leq SD \leq 2$ ). There were 101 obese children and 101 non-obese children based on the nutritional status screening result of 53 early childhood education (ECD) schools in Kota Yogyakarta. Control group was taken by an age and gender matching with the case group. Using Home environment Survey (HES) questionnaire to asses maternal eating practices. The data were analyzed using McNemar test and conditional logistic regression.

**Results:** Maternal eating practices was significantly related to risk of obesity (OR=2,45;  $p=0,01$ ; 95% CI=1,25-4,84). Maternal eating practices (OR=2,42;  $p=0,017$ ) and maternal obesity (OR=2,62;  $p=0,003$ ) were the most dominant risk factors related to the incidence of obesity in preschool children aged 3-5 years.

**Conclusion:** Maternal eating practices and maternal obesity were significantly increase the risk for getting obese in preschool children aged 3-5 years.

**Key Word:** maternal eating practices, maternal obesity, obesity, preschool

## ABSTRAK

**Latar Belakang:** Kota Yogyakarta merupakan salah satu kota yang memiliki prevalensi kegemukan pada anak cukup tinggi, yaitu sebesar 8,98%. Di lain sisi, pergeseran kondisi sosial dan ekonomi turut mengubah *role model* ibu dalam berperilaku makan sehat. Perubahan tersebut sangat terkait dengan asupan makan dan status kesehatan anak prasekolah.

**Tujuan:** Mengungkap perilaku makan ibu sebagai faktor risiko kegemukan. Serta menganalisis faktor dominan penyebab kegemukan pada anak prasekolah di Kota Yogyakarta.

**Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan desain *case control*. Kasus adalah anak prasekolah yang gemuk ( $Z$ -score  $>2$  SD) dan kontrol adalah anak prasekolah gizi normal ( $Z$ -score  $-2 \leq SD \leq 2$ ). Sebanyak 101 anak gemuk dan 101 anak status gizi normal diperoleh berdasarkan hasil skrining status gizi pada 53 sekolah PAUD di Kota Yogyakarta. Kontrol diambil melalui proses *matching* usia dan jenis kelamin dengan kasus. Kuesioner *Home Environment Survey* (HES) digunakan untuk mengukur perilaku makan ibu. Analisis data menggunakan uji *Mc Nemar* dan kondisional regresi logistik.

**Hasil:** Perilaku makan ibu merupakan faktor risiko kegemukan (OR=2,45;  $p=0,01$ ; 95% CI=1,25-4,84). Faktor risiko dominan penyebab kegemukan pada anak prasekolah usia 3-5 tahun adalah perilaku makan ibu (OR=2,42;  $p=0,017$ ) dan status gizi ibu (OR=2,62;  $p=0,003$ ).

**Simpulan:** Perilaku makan ibu dan status gizi ibu berhubungan signifikan meningkatkan risiko kegemukan pada anak prasekolah usia 3-5 tahun.

**Kata Kunci:** perilaku makan ibu, kegemukan pada ibu, obesitas, prasekolah

## PENDAHULUAN

Prevalensi *overweight* dan obesitas anak (usia kurang dari 5 tahun) di dunia meningkat pada tahun 2010 dan tren peningkatan diperkirakan akan berlanjut hingga tahun 2020<sup>1</sup>. Hasil Riset Kesehatan Dasar RI menyatakan prevalensi kasus kegemukan pada anak secara nasional mengalami peningkatan dari tahun 2007 hingga tahun 2013<sup>2</sup>. Sementara itu, Kota Yogyakarta merupakan salah satu kota yang memiliki prevalensi kegemukan pada anak cukup tinggi, yaitu sebesar 8,98%<sup>3</sup>.

Kegemukan adalah keadaan patologis penimbunan lemak berlebihan pada jaringan tubuh akibat ketidakseimbangan antara asupan dan pengeluaran energi<sup>4</sup>. Penyebab obesitas bersifat multifaktor, meliputi faktor genetik, lingkungan, dan perilaku<sup>5</sup>. Obesitas akan muncul sebagai respons normal tubuh terhadap lingkungan yang obesogenik<sup>6,7</sup>. Sementara itu, masalah kegemukan pada anak menjadi prediktor kuat<sup>8</sup> kejadian obesitas di usia dewasa dan meningkatkan risiko penyakit degeneratif, seperti diabetes melitus tipe 2<sup>9</sup>, hipertensi, dan disregulasi endokrin<sup>10</sup>.

Di lain sisi, pergeseran kondisi sosial dan ekonomi turut mengubah kondisi lingkungan rumah yaitu *role model* ibu dalam berperilaku makan sehat<sup>11</sup>. Perubahan tersebut sangat terkait dengan asupan makan<sup>12</sup> dan status kesehatan anak<sup>13</sup> serta sangat penting bagi usaha pencegahan obesitas pada anak<sup>14</sup>. Pasalnya, anak usia prasekolah cenderung melihat perilaku makan dan jenis makanan yang dikonsumsi oleh orangtuanya<sup>15</sup>. Berdasarkan permasalahan di atas, peneliti ingin mengungkap keterkaitan perilaku makan ibu dan faktor dominan dengan kejadian kegemukan pada anak prasekolah di Kota Yogyakarta.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian observasional menggunakan desain penelitian *case control* yang disesuaikan dengan jenis kelamin dan usia. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni hingga Oktober 2015. Penelitian dilakukan di sekolah PAUD, seperti Tempat Penitipan Anak (TPA) dan Kelompok Bermain (KB) yang berada di wilayah kerja Dinas Pendidikan Kota Yogyakarta. Penelitian dilakukan setelah mendapatkan surat izin penelitian dengan nomor KE/FK/747/EC/2015 dari Komisi Etik, Fakultas Kedokteran UGM pada 24 Juni 2015 dan surat izin dari Dinas Perizinan Kota Yogyakarta. Sampel penelitian adalah anak berusia 3-5 tahun yang bersekolah PAUD di Kota Yogyakarta. Kasus adalah anak prasekolah yang gemuk ( $Z\text{-score}$  BB/TB  $>2$  SD) dengan kriteria inklusi berusia 3-5 tahun, bersekolah PAUD di Kota Yogyakarta, tinggal serumah dengan ibu, dan bersedia mengikuti penelitian hingga selesai. Kriteria eksklusinya adalah anak berkebutuhan khusus dan anak yang bersekolah di sekolah PAUD *full day*. Kontrol adalah anak prasekolah gizi normal ( $Z\text{-score}$  BB/TB  $-2 \leq SD \leq 2$ ).

Perhitungan besar sampel menggunakan rumus untuk penelitian kasus kontrol berpasangan<sup>16</sup> dengan tingkat kepercayaan 95% ( $Z\alpha$ ),  $Z\beta$  sebesar 1,64, dan *odds ratio* sebesar 0,49. Jumlah sampel minimal yang harus dipenuhi adalah 174 orang (87 orang kelompok kasus dan 87 orang kelompok kontrol). Namun, subjek penelitian sebanyak 101 anak gemuk dan 101 anak status gizi normal yang diperoleh berdasarkan hasil skrining status gizi di 53 sekolah PAUD dari 13 kecamatan di Kota Yogyakarta. Pengambilan sampel dengan teknik *multistage sampling* sedangkan teknik pengambilan sampel sekolah dengan metode *cluster sampling* dan PPS (*Probability Proportional to Size*). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah perilaku makan ibu dan kegemukan pada anak prasekolah sebagai variabel tergantung. Sementara itu, variabel luar yang berpotensi memengaruhi kegemukan turut diperhitungkan, seperti pendidikan ibu, status gizi ibu, dan status kerja ibu.

Status kegemukan diukur menggunakan standar berat badan menurut tinggi badan anak usia 24-60 bulan menggunakan WHO anthro dan mengacu pada Kementerian Kesehatan Indonesia<sup>17</sup>. Kriteria status kegemukan dibedakan menjadi 2, yaitu gemuk jika nilai *z-score*  $> 2$  dan normal jika *z-score*  $\geq -2$  SD sampai  $\leq 2$  SD<sup>17</sup>.

Perilaku makan ibu dinilai dengan beberapa aktivitas ibu yang berfungsi sebagai *role model* perilaku makan sehat kepada anak. Diukur menggunakan kuesioner *Home Environment Survey* (HES) dengan skala likert dan dikategorikan menjadi sehat jika nilai  $<$  skala 2 dan tidak sehat jika nilai  $\geq$  skala 2<sup>18</sup>.

Pendidikan ibu dinilai dari pendidikan formal terakhir yang pernah ditempuh oleh ibu. Dikatakan tinggi jika menempuh pendidikan lulus SMA dan di atasnya sedangkan pendidikan rendah jika menempuh pendidikan di bawah tingkat SMA<sup>19</sup>. Penilaian status gizi ibu menggunakan perhitungan IMT (Indeks Massa Tubuh) dan dilakukan saat penelitian. Dibedakan menjadi dua kategori, yaitu gemuk jika nilai IMT  $> 25$  kg/m<sup>2</sup> dan tidak gemuk jika  $\leq 25$  kg/m<sup>2</sup>. Status pekerjaan ibu dibedakan menjadi bekerja dan tidak bekerja. Dikatakan bekerja jika ibu melakukan usaha ekonomi, bekerja di kantor, kerja profesional, tugas belajar atau lainnya, di luar jam istirahat resmi.

Kuesioner yang akan digunakan pada pengumpulan data terlebih dahulu dilakukan *translation* dan *back translation* oleh penerjemah berlatar belakang pendidikan Sastra Inggris. Pelaksanaan uji validasi kuesioner dilakukan pada 29 ibu yang memiliki anak berusia 3-5 tahun. Uji validasi kuesioner perilaku makan ibu memiliki nilai *cronbach alpha* sebesar 0,67. Pada alat ukur tinggi badan dilakukan uji reliabilitas intra/inter observer dengan hasil sangat baik, yaitu 97,76-99,79%. Sementara itu, uji korelasi antar dua timbangan berat badan memiliki nilai  $r=0,934$  (sangat baik).

Pengumpulan data dilakukan oleh 6 orang enumerator dengan latar belakang pendidikan S1 Gizi yang telah mendapatkan pelatihan sebelumnya. Data yang telah

terkumpul akan dianalisis univariat untuk melihat distribusi data subjek. Analisis bivariat *chi square* untuk melihat perbedaan karakteristik antar kedua kelompok (kasus-kontrol) serta uji *Mc Nemar* untuk menentukan *odds ratio* setiap variabel yang diduga sebagai faktor risiko kegemukan. Analisis multivariat dilakukan dengan uji regresi logistik kondisional untuk mendapatkan faktor risiko dominan yang menyebabkan kegemukan pada anak prasekolah usia 3-5 tahun. Semua analisis data menggunakan *software* STATA versi 12.1.

## HASIL

**Tabel 1. Karakteristik Dasar Subjek Penelitian**

| Variabel Karakteristik           | Gemuk (n=101) |       | Normal (n=101) |       | $\chi^2$ | p value                  |
|----------------------------------|---------------|-------|----------------|-------|----------|--------------------------|
|                                  | n             | %     | n              | %     |          |                          |
| <b>Karakteristik Anak</b>        |               |       |                |       |          |                          |
| <b>Jenis Kelamin<sup>a</sup></b> |               |       |                |       |          |                          |
| Laki-laki                        | 47            | 46,53 | 47             | 46,53 |          |                          |
| Perempuan                        |               |       |                |       |          |                          |
| <b>Usia Anak<sup>a</sup></b>     |               |       |                |       |          |                          |
| 3 Tahun                          | 34            | 33,66 | 34             | 33,66 |          |                          |
| 4 Tahun                          | 64            | 63,37 | 66             | 66,35 |          |                          |
| 5 Tahun                          | 3             | 2,97  | 1              | 0,99  |          |                          |
| <b>Pendidikan Ibu</b>            |               |       |                |       |          |                          |
| Tinggi                           | 69            | 68,32 | 64             | 63,37 | 0,55     | 0,46 <sup>1</sup>        |
| Rendah                           | 32            | 31,68 | 37             | 36,63 |          |                          |
| <b>Status Pekerjaan Ibu</b>      |               |       |                |       |          |                          |
| Tidak Bekerja                    | 28            | 27,72 | 38             | 37,62 | 2,25     | 0,134 <sup>1</sup>       |
| Bekerja                          | 73            | 72,78 | 63             | 62,38 |          |                          |
| <b>Status Gizi Ibu</b>           |               |       |                |       |          |                          |
| Tidak Gemuk                      | 48            | 47,52 | 72             | 71,29 | 10,8     | <b>0,001<sup>1</sup></b> |
| Gemuk                            | 53            | 52,48 | 29             | 28,71 |          |                          |

Keterangan : <sup>a</sup> = Variabel *matching* kelompok kasus dan kontrol  
<sup>1</sup> = Uji *Chi Square*

**Tabel 2. Analisis *Mc Nemar* Perilaku Makan Ibu dengan Kegemukan**

| Kasus (Gemuk) | Perilaku Makan Ibu | Kontrol (Normal)            |       | OR   | 95% CI    | $\chi^2$ | p            |
|---------------|--------------------|-----------------------------|-------|------|-----------|----------|--------------|
|               |                    | Status Ketersediaan Makanan |       |      |           |          |              |
|               |                    | Tidak Sehat                 | Sehat |      |           |          |              |
| Tidak Sehat   |                    | 58                          | 27    | 2,45 | 1,25-4,84 | 6,74     | <b>0,01*</b> |
| Sehat         |                    | 11                          | 5     |      |           |          |              |

Keterangan: \*signifikan (p < 0,05)

**Tabel 3. Analisis Multivariat**

|                | Model dan Variabel   | OR   | p value      | R <sup>2</sup> |
|----------------|----------------------|------|--------------|----------------|
| <b>Model 1</b> | Perilaku Makan Ibu   | 2,48 | <b>0,017</b> | 22,12          |
|                | Pendidikan Ibu       | 0,60 | 0,168        |                |
|                | Status Pekerjaan Ibu | 1,80 | 0,098        |                |
|                | Status Gizi Ibu      | 3,07 | <b>0,001</b> |                |
| <b>Model 2</b> | Perilaku Makan Ibu   | 2,42 | <b>0,017</b> | 17,03          |
|                | Status Gizi Ibu      | 2,62 | <b>0,003</b> |                |

Keterangan: \*=signifikan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap skrining status gizi menunjukkan prevalensi kegemukan pada anak prasekolah usia 3-5 tahun di Kota Yogyakarta sebesar 11,57%, angka yang lebih tinggi dibandingkan prevalensi kegemukan pada anak di Kota Yogyakarta pada tahun 2014, yaitu sebesar 8,98%<sup>3</sup>. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh Onis *et al.*,<sup>1</sup> bahwa peningkatan prevalensi kegemukan pada anak usia kurang dari tahun akan terjadi hingga tahun 2020, baik di negara maju atau negara berkembang (20-21). Berdasarkan uji *chi square* diketahui tidak ada perbedaan karakteristik subjek penelitian berdasarkan pendidikan ibu dan status pekerjaan ibu karena sebagian besar subjek tinggal bersama orangtua dengan tingkat pendidikan tinggi dan status ibu bekerja.

Penelitian ini menemukan 76,23% subjek penelitian memiliki ibu yang perilaku makannya tidak sehat. Pada kelompok kasus lebih banyak ditemui subjek yang memiliki ibu dengan perilaku makan tidak sehat (85 orang atau 84,16%) sedangkan perilaku makan ibu yang sehat lebih banyak pada kelompok kontrol (32 orang atau 31,68%). Hasil uji *Mc Nemar* (tabel 2) menunjukkan bahwa subjek yang tinggal bersama ibu dengan perilaku makan tidak sehat memiliki peluang 2,45 kali lebih tinggi untuk mengalami kegemukan. Sejalan dengan penelitian Berge *et al.*,<sup>14</sup> dan Couch *et al.*,<sup>(22)</sup> bahwa anak yang tinggal dalam keluarga dengan orangtua yang menjalankan *role model* perilaku hidup sehat memiliki nilai *z-score* IMT yang lebih rendah. Kualitas diet anak prasekolah terkait erat dengan diet orangtua karena anak prasekolah akan melihat dan meniru perilaku makan serta jenis makanan yang dikonsumsi oleh orangtuanya terutama ibu<sup>23</sup>. Orangtua dapat memengaruhi kebiasaan makan anak secara sadar atau tidak sadar melalui sikap, norma, mimik peniruan, kesadaran, dan keterlibatan dalam proses pengasuhan<sup>24,25</sup>

Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa faktor dominan penyebab kegemukan pada anak prasekolah adalah perilaku makan ibu dan status gizi ibu (tabel 3). Kedua variabel tersebut mampu memprediksi kejadian kegemukan pada anak prasekolah 3-5 tahun sebesar 17,03%. Sejalan dengan penelitian Couch *et al.*,<sup>22</sup> bahwa orangtua yang memainkan peran model perilaku makan

sehat berhubungan negatif dengan nilai *Z-score* anak dibandingkan aspek penyusun *home food environment* lainnya (ketersediaan makanan dan frekuensi makan). Palsunya, seorang anak akan belajar tentang “apa dan bagaimana itu makan” dengan melihat apa yang orangtuanya konsumsi<sup>26</sup>. Penelitian yang dilakukan Arcan *et al.*,<sup>27</sup> dan Couch *et al.*,<sup>22</sup> menyatakan bahwa status gizi ibu merupakan penyebab dominan terkait kejadian kegemukan pada anak karena berat badan dipengaruhi secara kuat oleh faktor genetik<sup>28</sup>.

#### KESIMPULAN DAN SARAN

Perilaku makan ibu yang tidak sehat dan ibu yang berstatus gizi gemuk merupakan faktor dominan yang meningkatkan risiko kegemukan pada anak prasekolah usia 3-5 tahun di Kota Yogyakarta.

Ibu sebaiknya menerapkan perilaku makan sehat karena secara langsung menjadi *role model* yang akan ditiru oleh anak usia prasekolah.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Onis M De, Blo M, Borghi E. Global Prevalence and Trends of Overweight and Obesity among Preschool Children. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2010;92:1257–64.
2. Badan Penelitian Pengembangan Kesehatan. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) Indonesia-Tahun 2013. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 2014.
3. Dinas Kesehatan Provinsi DIY. Rekapitulasi Hasil Pemantauan Status Gizi (PSG) Balita Di Provinsi DIY Tahun 2013. Yogyakarta; 2014.
4. Brown JE, Isaacs JS, Krinke UB, Lechtenberg E, Murtaugh MA, Sharbaugh C, Splett PL, Stang J, Wooldridge NH. *Nutrition Through the Life Cycle*, Fourth Edi. 2011. Belmont, USA: Wadsworth Cengage Learning ed.
5. Spiegelman BM, Flier JS. Obesity and The Regulation of Energy Balance. *Cell*. 2001;104:531–43.
6. Dufour, D.L. Nutrition, Activity, and Health in Children. *Annual Review of Anthropology*. 1997;26:541–565.
7. Egger G, Swinburn B. An “Ecological” Approach to The Obesity Pandemic. *BMJ*. 1997;315:477–83.
8. Brisbois TD, Farmer a P, McCargar LJ. Early Markers of Adult Obesity: A Review. *Obesity Reviews*. 2012;13:347–67.
9. Biro FM, Wien M. Childhood Obesity and Adult Morbidities. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2010;91:1499–505.
10. Saha AK, Sarkar N, Chatterjee T. Health Consequences of Childhood Obesity. *Indian Journal of Pediatrics*. 2011;78(11):1349–55.
11. Lystle, L.A., Hearst, M.O., Fulkerson, J., Murray, D.M., Martinson, B., Klein, E., Pasch, K., Samuelson, A. Examining the Relationships Between Family Meal Practices, Family Stressors, and the Weight of Youth in the Family. *Annual Behavior Medicine* 41. 2011;353–362. doi:10.1007/s12160-010-9243-z
12. Granner M, Sargent R, Calderson K, Hussey J, Evans AE, Watkins KW. Factors of Fruit and Vegetable Intake by Race, Gender, and Age among Young Adolescents. *J Nutr Educ Behav*. 2004;36:173–80.
13. Patrick H, Nicklas TA. A Review of Family and Social Determinants of Children’s Eating Patterns and Diet Quality. *Journal of the American College of Nutrition*. 2005;24(2):83–92.
14. Berge JM, Wall M, Larson N, Forsyth A, Bauer KW, Neumark-Sztainer D. Youth Dietary Intake and Weight Status: Healthful Neighborhood Food Environments Enhance The Protective Role of Supportive Family Home Environments. *Health & Place*. Elsevier; 2014;26:69–77.
15. Oliveria, A., Garrahe, J., Gil, W., Moore, L. Parent-child relationships in nutrient the Framingham Children’s Study intake. 1992: 593–598.
16. Kasjono HS, Yasril. Teknik Sampling untuk Penelitian Kesehatan. 2013. Yogyakarta:Graha Ilmu.
17. Direktorat Bina Gizi. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Tentang Standar Antropometri Penilaian Status Gizi Anak. 2011.
18. Gattshall ML, Shoup JA, Marshall JA, Crane LA, Estabrooks PA. Validation of A Survey Instrument to Assess Home Environments for Physical Activity and Healthy Eating in Overweight Children. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2008;13:1–13.
19. Kemenristek. UU RI Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional. Kementrian Riset dan Teknologi Republik Indonesia. 2003.
20. Lyu Y, Ouyang F, Ye XY, Zhang J, Lee SK, Li Z. Trends in Overweight and Obesity Among Rural Preschool Children in Southeast China from 1998 to 2005. *Public Health*. 2013;7(38):3–10.
21. Ng M, Fleming T, Robinson M, Thomson B, Graetz N, Margono C, et al. Global , regional , and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980 – 2013 : a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet*. 2014;384:766–81.
22. Couch SC, Glanz K, Zhou C, Sallis JF, Saelens BE. Home Food Environment in Relation to Children’s Diet Quality and Weight Status. *Journal of The Academy of Nutrition and Dietetics*. Elsevier Inc; 2014;114(10):1569–1579.
23. Laster, L.E.R., Lovelady, C. a, West, D.G., Wiltheiss, G. a, Brouwer, R.J.N., Stroo, M., Østbye, T. Diet Quality of Overweight and Obese Mothers and Their Preschool Children. *Journal of The Academy of Nutrition and Dietetics*. 2013.113:1476–83.
24. Brown, R., Ogden, J. Children’s eating attitudes and behaviour : a study of the modelling and control theories of parental. 2004.19:261–271.
25. Kremers, S.P.J., Bruijn, G. De, Visscher, T.L.S., Van, W., Vries, N.K. De, Brug, J., 2006. Environmental Influences on Energy Balance-related Behaviors: A dual-process View. *International Journal of*

- Behavioral Nutrition and Physical Activity 3, 1–10.  
doi:10.1186/1479-5868-3-9
26. Kagan, J., The Role of Parents in Children's Psychological Development Jerome. *Pediatrics*. 1999;104, 164–167.
27. Arcan C, Hannan PJ, Fulkerson JA, Himes JH, Rock BH, Smyth M, et al. Associations of Home Food Availability, Dietary Intake, Screen Time and Physical Activity with BMI in Young American-Indian Children. *Public Health Nutrition*. 2012;16(1):146–55.
28. Shrewsbury V, Wardle J. Socioeconomic Status and Adiposity in Childhood : A Systematic Review of Cross-sectional Studies 1990–2005. *Obesity*. 2008;16:275–84.