

# Metaanalisis: Pencegahan Obesitas pada Anak Sekolah

## *A Metaanalysis: The Prevention of Obesity in School Children*

Sri Poedji Hastoety Djaiman\*, Sihadi, Kencana Sari, dan Nunik Kusumawardani

Pusat Penelitian dan Pengembangan Upaya Kesehatan Masyarakat, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kemenkes RI, Jl. Percetakan Negara No. 29 Jakarta 10560, Indonesia

\*Korespondensi Penulis: pujihadi@yahoo.com

Submitted: 30-03-2016, Revised: 16-02-2017, Accepted: 10-03-2017

<http://dx.doi.org/10.22435/mpk.v27i1.4838.39-48>

### Abstrak

Tahun 2013 persentase obesitas di Indonesia pada anak sekolah 5–12 tahun sebesar 18,8%, 13–15 tahun sebesar 10,8%, dan 16–18 tahun sebesar 7,3%. Anak-anak yang mengalami obesitas dapat menyebabkan beberapa penyakit kronis meliputi gangguan metabolisme glukosa, resistensi insulin, diabetes tipe 2 pada remaja, hipertensi, dyslipidemia, steatosis hepatic, gangguan gastrointestinal, dan obstruksi pernafasan pada waktu tidur. Tujuan dari analisis ini adalah untuk mengkaji hasil penelitian dengan kesamaan *output* yaitu prevalensi obesitas sebelum dan sesudah intervensi. Artikel bersumber dari Medline, Gale, Proquest, Google, Ebsco, Science Direct, Cochrane, dan PubMed yang terbit tahun 2010–15. Total artikel yang ditemukan adalah 111 artikel yang relevan. Setelah artikel duplikat dikoreksi secara sistematis review/metaanalisis dan kesamaan *output*, diperoleh 7 artikel *eligible* yang masuk metaanalisis. Hasil metaanalisis menunjukkan bahwa aktivitas fisik dan perilaku makan yang sehat secara bermakna dapat mencegah terjadinya obesitas sebesar 0,827 kali ( $p=0,000$ ) dibandingkan anak yang tidak melakukan aktivitas fisik dan perilaku makan yang sehat. Dalam upaya peningkatan aktivitas fisik disamping adanya pendidikan jasmani, sebaiknya diimbangi dengan memodifikasi lingkungan fisik dan sosial, menyediakan sarana dan prasarana untuk aktivitas fisik termasuk sarana dan prasarana olahraga. Dalam perubahan perilaku makan yang sehat diperlukan promosi yang lebih intensif tentang pentingnya mengurangi makan dan minuman yang tinggi energi, lemak, dan gula termasuk mengurangi minuman bersoda dan beralkohol, dan meningkatkan konsumsi buah-buahan dan sayuran.

Kata kunci: obesitas, aktivitas fisik, makanan sehat, anak sekolah

### Abstract

*In 2013 the percentage of overweight and obesity in Indonesia school children 5–12 year was 18.3%, 13–15 year is 10.8% and 16–18 year is 7.3%. Children who are obese can lead to several chronic diseases including glucose metabolism disorder, insulin resistance, type 2 diabetes in adolescents, hypertension, dyslipidemia, hepatic steatosis, gastrointestinal disorders, and obstructed breathing during sleep. The aim of this analysis was to examine the results of studies with similar output that was the prevalence of obesity before and after the intervention. Articles were searched from Medline, Gale, Proquest, Google, Ebsco, Science Direct, Cochrane, and PubMed published in 2010–15. Total articles found were 111 relevant articles. Once corrected duplicate articles, systematic reviews/metaanalyses, and the similarity of output, only seven articles were eligible to be included in the metaanalysis. The results showed that intervention of physical activity and healthy eating habits could significantly prevent the occurrence of obesity by 0.827 times ( $p = 0.000$ ) more than children who did not. In addition to their physical education, modifying the physical and social environment, providing infrastructures for physical activity including sports facilities and infrastructure are needed as efforts to increase physical activity. In order to change the behavior of healthy eating, promotion of consuming less of high in energy, fat and sugar include reducing carbonated and alcoholic beverages food and beverages, and more intake of fruits and vegetables are required to be more effective.*

Keywords: obesity, physical activity, healthy food, school children

### Pendahuluan

Tahun 2013 prevalensi obesitas di Indonesia pada anak usia 5–12 tahun sebesar 18,8%, 13–15 tahun sebesar 10,8%, dan 16–18 tahun sebesar 7,3%.<sup>1</sup> Penelitian di Arab Saudi

terhadap 197 anak sekolah laki-laki usia 9–14 tahun, hasilnya menunjukkan 24,9% obesitas dan 15,2% kegemukan. Perilaku mengonsumsi makanan yang berlebih diperkirakan yang menyebabkan obesitas.<sup>2</sup> Penelitian di tujuh negara

Eropa, yaitu Italia, Jerman, Belanda, Rumania, Bulgaria, Lithuania, and Turki menunjukkan bahwa dari 5.206 anak sekolah umur 6–11 tahun 15,6% kegemukan dan 4,9% obesitas.<sup>3</sup>

Persentase kegemukan pada anak umur 6–11 tahun di Amerika sekitar 15%. Data statistik 6 tahun terakhir di Arkansas, Amerika mencengangkan, yaitu persentase obesitas pada anak-anak di Arkansas sebesar 21,0%, dan kegemukan sebesar 17,0%.<sup>4</sup> Insiden dan prevalensi anak kegemukan dan obesitas di Amerika merupakan masalah kesehatan yang serius karena komplikasi dari obesitas dapat memiliki efek jangka panjang yang serius dan penyakit kardiovaskular, *sleep apnea*, diabetes tipe 2, penyakit saraf, dan penyakit paru.<sup>5</sup>

Persentase kegemukan dan obesitas pada anak sekolah (6–15 tahun) di Indonesia sebesar pada tahun 2010 sebesar 18,3%.<sup>6</sup> Data ini bila dibandingkan dengan Arab Saudi dan Amerika relatif masih lebih rendah, dan bila dibandingkan dengan tujuh negara di Eropa hampir sama. Namun kita tidak boleh lengah karena persentase kegemukan dan obesitas di Indonesia lebih tinggi dibandingkan persentase kurus yang sebesar 12,3%.<sup>6</sup> Tidak hanya itu, berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2007 hingga 2013 persentase kegemukan pada anak sekolah semakin meningkat. Riskesdas 2007 menunjukkan persentase kegemukan pada usia 6–14 tahun anak laki-laki sebesar 9,5% dan anak perempuan sebesar 6,4%. Riskesdas 2010 menunjukkan persentase kegemukan pada anak 6-12 tahun sebesar 9,2% dan Riskesdas 2013 menunjukkan persentase kegemukan pada anak usia 5–12 tahun meningkat menjadi 10,8%.<sup>1,7,8</sup> Menurut Mahoney et al. yang dikutip oleh Hadi,<sup>8</sup> obesitas pada anak-anak dapat menyebabkan beberapa penyakit kronis meliputi gangguan metabolisme glukosa, resistensi insulin, diabetes tipe 2 pada remaja, hipertensi, dyslipidemia, steatosis hepatic, gangguan gastrointestinal, dan obstruksi pernafasan pada waktu tidur. Lebih khusus lagi, obesitas pada remaja di kawasan Asia Pasifik berhubungan dengan diabetes tipe 2 pada umur yang lebih muda.<sup>9</sup>

Indonesia, seperti halnya negara-negara berkembang lainnya, sudah mulai menghadapi beban gizi ganda sejak beberapa tahun terakhir ini. Masalah kurang gizi masih merupakan masalah kesehatan sementara masalah kegemukan dan obesitas menunjukkan prevalensi yang sama tingginya bahkan lebih tinggi dari prevalensi

gizi kurang. Meledaknya kejadian obesitas di beberapa daerah di Indonesia akan mendatangkan masalah baru yang mempunyai konsekuensi-konsekuensi serius bagi pembangunan bangsa Indonesia khususnya di bidang kesehatan.

Untuk menurunkan kematian akibat penyakit gangguan metabolisme dan sirkulasi di masa mendatang, selain dengan mengatasi penyakit juga dengan mengeliminasi kejadian obesitas sebagai penyebab utama. Keterkaitan yang erat antara kegemukan pada usia muda terhadap usia tua menuntut untuk penanganan dan pencegahan dilakukan sedini mungkin pada saat anak masih dalam usia sekolah. Kejadian kegemukan pada anak sekolah perlu diupayakan penanggulangannya bagi yang sudah mengalami kegemukan dan dicegah bagi yang belum mengalami kegemukan. Beberapa upaya yang telah dilakukan adalah penyuluhan secara massal ataupun konseling individu, penanganan melalui penyuluhan, dan merujuk bagi anak yang mengalami obesitas diiringi dengan penyakit penyerta.

Kementerian Kesehatan RI, telah menerbitkan buku pedoman pencegahan dan penanggulangan kegemukan dan obesitas pada anak sekolah. Buku pedoman tersebut memberikan acuan tata cara penanganan dan pencegahan kejadian kegemukan pada anak sekolah melalui beberapa kegiatan seperti: mempromosikan gaya hidup sehat, penemuan kasus kegemukan dan obesitas melalui penjangkaran kesehatan di sekolah dan merujuk anak sekolah dengan kegemukan dan obesitas ke puskesmas.<sup>9</sup> Kesulitan dalam menyusun suatu program adalah menjaga keberlangsungan pelaksanaan program tersebut.

Untuk itu kajian ini bermaksud melakukan evaluasi terhadap penanganan dan pencegahan kegemukan dan obesitas pada anak sekolah yang selama ini pernah dilakukan, dan seberapa besar penanganan dan pencegahan tersebut memberikan kontribusi terhadap penanganan kegemukan dan obesitas pada anak sekolah yang pada akhirnya diharapkan dapat dihasilkan suatu rekomendasi penanganan dan pencegahan yang mungkin dapat lebih bisa dipertahankan.

## Metode

Penelitian dilakukan di Jakarta sejak bulan Mei sampai dengan Desember 2015. Penelitian ini merupakan penelitian kebijakan menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode metaanalisis yaitu pendekatan kuantitatif

untuk menghasilkan kombinasi yang sistematis dari penelitian terdahulu untuk mencapai kesepakatan.

Dalam metode metaanalisis tidak terlepas dari pencarian artikel sesuai topik yang dikaji. Penelusuran artikel/referensi dicari melalui internet dari delapan sumber utama referensi yaitu, Medline, Gale, Proquest, Google, Ebsco, Science Direct, Cochrane, dan PubMed.

Strategi pencarian artikel menggunakan kata kunci: obesitas pada *primary school* dan *secondary school*, intervensi aktivitas fisik dan diet, publikasi terbitan tahun 2010 sampai 2015. Setelah didapatkan sejumlah artikel, maka dilakukan pengecekan untuk melihat adanya artikel yang sama/ganda. Bila ditemukan adanya artikel yang sama, maka dilakukan pembuangan sehingga hanya ada satu artikel yang judul dan isinya sama.

Tahap berikutnya dilakukan studi kelayakan artikel apakah sesuai dengan kriteria inklusi yang kita tetapkan atau tidak. Bila tidak sesuai dengan kriteria inklusi/kelayakan yang telah ditetapkan, maka artikel tersebut dikeluarkan atau tidak masuk dalam analisis berikutnya.

Dalam kriteria inklusi dan eksklusi yang diacu mempertimbangkan populasi, intervensi, hasil, tempat intervensi, desain, dan tahun publikasi. Detail rincian uraian tentang kriteria inklusi dan eksklusi dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Kriteria Inklusi dan Eksklusi**

No	Kriteria	Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
1	Populasi	Anak usia sekolah 6–15 tahun, yaitu usia masuk sekolah dasar dan selesai sekolah menengah pertama. <sup>10</sup>	
2	Intervensi	Terkait aktivitas fisik dan diet baik sendiri, gabungan atau bagian dari program intervensi.	
3	Hasil	Prevalensi/persentase obesitas dengan indikator Indeks Massa Tubuh (IMT).	Prevalensi obesitas menggunakan indikator BB/U, TB/U dsb.
4	Tempat intervensi	Di sekolah	Intervensi di rumah
5	Desain studi	Setiap desain penelitian eksperimental dengan RCT ataupun Non RCT	Potong lintang dan kasus kontrol
6	Terbitan Publikasi	Tahun 2010 sampai 2015	Publikasi sebelum 2010

Setelah tahapan penyeleksian berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, maka proses selanjutnya melihat kesamaan variabel *output*. Dalam kasus kajian ini tampaknya *output* yang memberikan gambaran sama yaitu persentase obesitas sebelum dan sesudah.

Analisis data dilakukan dengan menggunakan *effect size* yang sama dari semua studi. *Effect size* yakni perbedaan kejadian efek antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol, skala variabel efek berupa data numerik. Dari *effect size* yang ada akan dimasukkan dalam *software* untuk kemudian akan dihitung *effect size* gabungan. Penentuan model dilakukan dengan melihat nilai varian, bila nilai varian signifikan maka penentuan model berdasarkan *fixed effects* model namun sebaliknya bila nilai varian tidak signifikan maka penentuan model berdasarkan *random effects model*. Dalam konteks kajian ini berdasarkan hasil yang didapat, yang dimaksud *effect size* adalah variabel persentase/prevalensi obesitas sebelum dan sesudah penelitian yang dapat masuk tahap analisis berikutnya, sedangkan variabel lain isinya tidak konsisten antar hasil penelitian yang satu dengan lainnya. *Software* yang digunakan dalam metaanalisis menggunakan Stata versi 11.0.

## Hasil

Berdasarkan kata kunci “obesitas pada anak *primary school*” dan “*secondary school*”, tahun publikasi 2010–15, intervensi aktivitas fisik dan diet, maka akhirnya didapatkan jumlah referensi seperti terlihat dalam Tabel 2.

**Tabel 2. Jumlah Referensi dan Sumber**

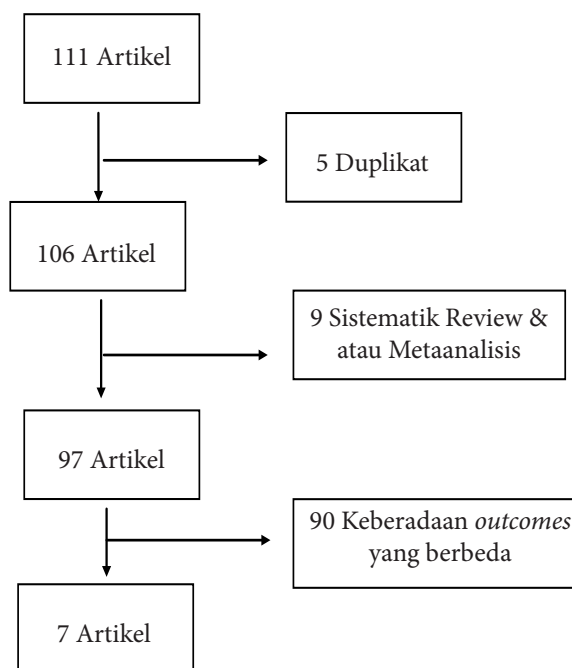
No	Sumber	Jumlah Referensi
1	Medline	18
2	Gale	11
3	Proquest	16
4	Google	30
5	Ebsco	13
6	Science Direct	7
7	Cochrane	7
8	PubMed	9
<b>Jumlah</b>		<b>111</b>

Gambaran jumlah dan sumber referensi dapat dilihat pada Tabel 2. Dalam tabel tersebut terlihat bahwa ada 8 sumber referensi jumlah referensi terbanyak diperoleh dari Google sebesar

30 artikel, dan terendah masing-masing 7 artikel dari sumber Science Direct dan Cohrane. Secara keseluruhan artikel yang berhasil didapat sesuai dengan tujuan sebesar 111 artikel.

Proses berikutnya dari 111 artikel yang ada, ditelusuri adanya artikel yang duplikat, dan ditemukan sebanyak 5 artikel, sehingga artikel setelah dikeluarkan yang duplikat terdapat sebesar 106 artikel. Kemudian dari 106 artikel sisa ditelusuri lagi dan terdapat 9 artikel termasuk artikel sistematik review dan atau metaanalisis, dan dikeluarkan dari analisis dan tinggal 97 artikel. Proses berikutnya dilihat *output* yang sama, dalam hal ini prevalensi/persentase obesitas awal dan akhir dan diketemukan sebanyak 7 artikel, dan ketujuh artikel ini yang akhirnya masuk dalam metaanalisis. Untuk lebih lengkapnya lihat Gambar 1.

Adapun karakteristik dari ketujuh artikel yang masuk dalam analisis metaanalisis dapat dilihat pada Tabel 3.



Gambar 1. Proses Penseleksian Artikel

Tabel 3. Karakteristik Tujuh Artikel Utama

Penulis	Judul	Tahun	Kesimpulan Hasil	Umur	Persentase	IMT	SD/95% CI	N
Tarro dkk	<i>A primary-school-based study to reduce prevalence of childhood obesity – the EdAI (Educació en alimentació) study a randomized controlled trial</i>	2014	Program berbasis sekolah, “Agen Promosi Kesehatan” (HPA) termasuk diet dan aktivitas fisik yang dilakukan oleh siswa, berhasil mengurangi prevalensi obesitas pada anak laki-laki	8,4+0,6	Awal 9,04% Akhir 7,02%	Awal 9,04% Z=0,05 Akhir 7,02% Z = -0,03	Awal (-0,01,0,11) (-0,08,0,03) (17,51,17,87) (18,63,19,01)	1222 1222
Kain dkk	<i>School-based obesity prevention intervention in Chilean children: effective in controlling, but not reducing obesity</i>	2014	Intervensi ini efektif dalam mengendalikan obesitas, tetapi tidak mencegah. Meskipun dampaknya kecil, namun hasil penelitian ini menunjukkan bahwa bila tidak ada implementasikan intervensi, maka obesitas akan meningkat	6-8 tahun	Awal 24,1% Akhir 16,4%	- -	- -	651 651
Rito dkk	<i>Program Obesity Zero (POZ) - a community-based intervention to address overweight primary-school children from five Portuguese municipalities.</i>	2012	Temuan menunjukkan bahwa Program obesitas nol (POZ) adalah program intervensi yang menjanjikan, di tingkat kotamadya, untuk mengatasi masalah overweight dan obesitas	6-10	Awal 59,4 Akhir 50,3	22,8 22,4 95,0 93,4	Awal 3,0 Akhir 2,9 Awal 3,8 Akhir 5,5	266 199
Llargues dkk	<i>Assessment of a school-based intervention in eating habits and physical activity in school children: the AVall study</i>	2011	Intervensi pendidikan dalam kebiasaan makan sehat dan aktivitas fisik di sekolah dapat berkontribusi untuk mengurangi peningkatan arus dalam obesitas anak	6	Awal 9,6 Akhir 8,9	Awal 17,1 Akhir 17,9	(16,7,17,5) (17,4,18,4)	272 272

Adab dkk	<i>Preventing childhood obesity, phase II feasibility study focusing on South Asians: BEACHeS</i>	2014	Studi kelayakan memberikan informasi variabel untuk program intervensi. Arah yang menguntungkan dari hasil status berat badan pada kelompok intervensi mendukung kebutuhan uji coba secara definitif. Sebuah cluster acak terkontrol sekarang sedang dilakukan untuk menilai uji klinis dan costeffectiveness dari intervensi	6-8	Awal 12,7 Akhir 15,4	- 0,03 0,13	1,37 (n=571) 1,5 (n=488)	269 234
Greve dkk	<i>Evaluating the impact of a school-based health intervention using a randomized field experiment</i>	2015	Tidak ada hubungan yang signifikan secara statistik antara partisipasi dalam program dan sejumlah proyek-proyek promosi kesehatan lainnya di sekolah	10,11	Awal 3,4 Akhir 3,3	17,89 17,90	- -	2506 7431
Llalgues E dkk.	<i>Medium-term evaluation of an educational intervention on dietary and physical exercise habits in schoolchildren: the Avall 2 study</i>	2012		U s i a SD	Awal 8,0 Akhir 3,6	Peningkatan IMT lebih besar pada control grup (2,84 + 0,22 vs 1,96 + 0,163, p<0.001)	272	

Tabel 4. Hasil Uji Metaanalisis

Penelitian	RR	95% Conf.Interval	%Weight
Tarro 11	0,782	0,596 - 1,025	18,16
Kain 12	0,682	0,547 - 0,850	25,91
Rito 13	0,846	0,712 - 1,006	21,80
Llalgues (1) 14	0,923	0,544 - 1,566	4,29
Peyman 15	1,217	0,788 - 1,880	5,22
Greve 16	0,972	0,763 - 1,239	20,98
Esteve (2) 17	0,455	0,219 - 0,942	3,63
M-H pooled RR	0,827	0,744 - 0,919	100,00

Keterangan : *Heterogeneity chi-squared = 10.70 (d.f. = 6) p = 0.098; I-squared (variation in RR attributable to heterogeneity) = 43.9%; Test of RR=1 : z= 3.53 p = 0.000*

*Effect size* yang memungkinkan dilakukan metaanalisis adalah variabel persentase obesitas. Untuk IMT agak sulit karena standar ukuran dari *output* berbeda-beda. Berdasarkan nilai persentase dan jumlah sampel awal dan akhir dimasukkan kedalam program pengolahan dengan menggunakan Excel dan Stata versi 11.0, maka hasilnya dapat dilihat pada Tabel 4.

Pada tujuh penelitian yang layak untuk dianalisis secara metaanalisis, enam penelitian menunjukkan aktivitas fisik dan perilaku makan

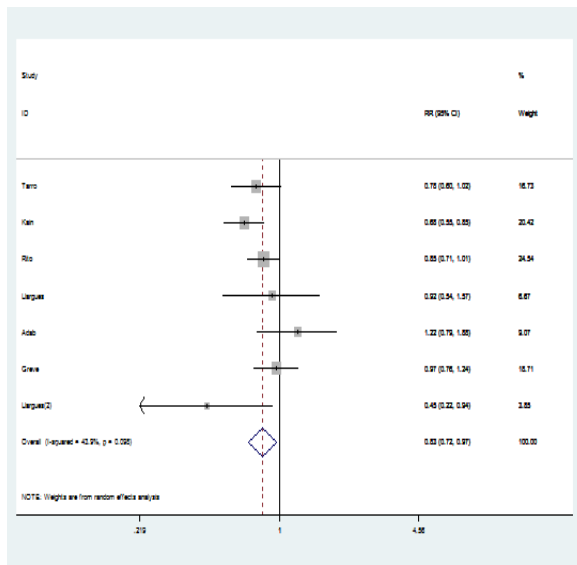
sehat merupakan proteksi untuk risiko terjadinya obesitas pada anak sekolah dengan nilai kisaran RR 0,455 hingga 0,972, hanya ada satu penelitian yang mengungkapkan bahwa aktivitas fisik dan perilaku makan sehat merupakan faktor risiko terjadinya kegemukan pada anak sekolah. Nilai asosiasi atau *effect size* RR digunakan oleh karena dari ketujuh penelitian tersebut dilakukan dengan desain eksperimen.

Dari ketujuh penelitian tersebut hanya ada dua penelitian yang mempunyai *effect size*



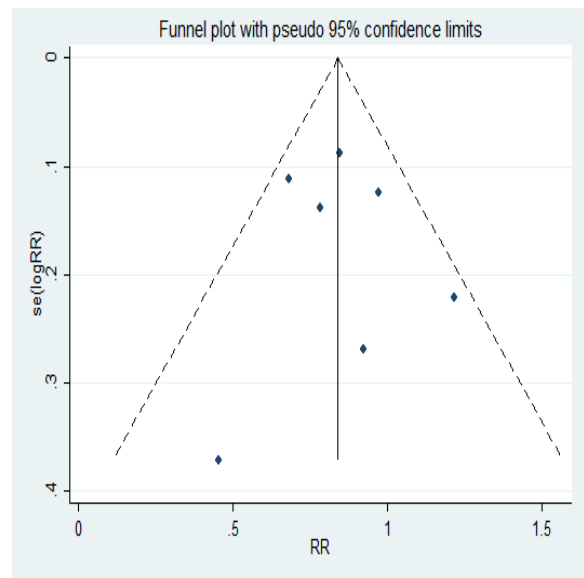
signifikan yaitu Kain dan Llargues (2) masing-masing dengan besar asosiasi RR 0,682 dan 0,455. Untuk ketujuh penelitian tersebut memiliki nilai rata-rata terbobot (*weighted average*) bervariasi antara 3,63 hingga 25,91. Ada 4 penelitian yang memiliki rata-rata terbobot yang cukup baik yaitu: Kain (25,91); Rito (21,80); Greve (20,98) dan Tarro (18,16). Dilihat dari nilai keragaman ketujuh penelitian tersebut nampak memiliki nilai varian yang homogen dengan nilai  $p = 0,098 (> 0,05)$  artinya nilai *effect size* dari ketujuh penelitian tidak terlalu jauh berbeda, dengan besarnya variasi nilai RR karena efek heterogenitas 43,9% angka yang cukup baik untuk menilai variasi.

Pada ketujuh penelitian tersebut besarnya nilai RR gabungan adalah 0,827 artinya aktivitas fisik dan perilaku makan sehat dapat mencegah terjadinya kegemukan pada anak sekolah sebesar 0,827 kali dibandingkan dengan anak yang tidak melakukan aktivitas fisik dan perilaku makan yang sehat. Gambaran nilai *effect size* dari ketujuh penelitian dapat dilihat Gambar 2.



Gambar 2. Random Effect Plot Pengaruh Intervensi terhadap Obesitas pada Anak Sekolah

Disamping melihat besarnya efek gabungan dari *effect size* ketujuh penelitian tersebut, bias referensi juga perlu dilihat. Hasil *funnel plot* pada Gambar 3 terlihat bahwa dari ketujuh penelitian tersebut tidak tersebar secara merata, nilai RR lebih banyak antara 0,5 sampai dengan 1, penelitian dengan nilai RR di atas 1 dan di bawah 0,5 kurang terwakili.



Gambar 3. Sebaran Funnel Plot dari Tujuh Penelitian

### Pembahasan

Hasil penelusuran pustaka, sebagian besar artikel dalam penanganan obesitas tidak terlepas dari 2 hal, yaitu peningkatan aktivitas fisik dan perilaku makan yang sehat sesuai seperti hasil dari kajian ini. Hal serupa juga ditemukan Ling et al.,<sup>18</sup> bahwa obesitas pada anak telah menjadi krisis kesehatan secara nasional di Amerika. Aktivitas fisik dan perilaku makan yang tidak sehat dapat berkontribusi pada epidemi obesitas. Intervensi gaya hidup sehat berbasis sekolah memainkan peran yang sangat menjanjikan dalam mencegah dan mengendalikan obesitas. Sebuah intervensi gaya hidup sehat berbasis sekolah yang komprehensif telah diimplementasikan dalam empat sekolah dasar perdesaan di Kentucky. Hasil intervensi memiliki efek bermakna pada peningkatan aktivitas fisik anak-anak dan gizi. Efek intervensi pada aktivitas fisik dan gizi tergantung pada sekolah, kelas, dan usia anak-anak.

Penelitian hubungan antara kebiasaan makan, aktivitas fisik dan perilaku anak terhadap obesitas telah dilakukan di Kota Meksiko. Sebanyak 202 anak kelompok obesitas dan 200 anak kelompok normal umur 6–12 tahun menjadi sampel penelitian. Kemudian dilihat latar belakang dari masing-masing kelompok, dan hasilnya ternyata anak-anak dengan kebiasaan makan yang sehat, seperti makan sarapan di rumah, membawa bekal untuk makan siang di sekolah, dan tidak membawa uang untuk jajan di sekolah ternyata memiliki risiko yang lebih rendah

terhadap kejadian obesitas. Demikian juga yang membiasakan makan buah, dan lebih aktif secara fisik juga memiliki risiko lebih rendah terhadap kejadian obesitas. Sebaliknya anak yang biasa minum minuman manis, mengonsumsi tinggi karbohidrat dan lemak, mempunyai risiko lebih tinggi terhadap terjadinya obesitas. Disamping itu, bila di rumah anak-anak sering melihat acara TV (tidak banyak melakukan aktivitas) ternyata juga memiliki risiko terjadinya obesitas lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol.<sup>19</sup> Tidak hanya itu, membiasakan hidup sehat melalui konsumsi buah dan sayur serta aktivitas fisik yang memadai dapat dilakukan juga melalui pembelajaran materi di dalam kelas dengan mengintegrasikan manfaat konsumsi buah sayur dan aktivitas fisik ke dalam materi pembelajaran. Penelitian pengaruh kebiasaan makan yang sehat dan aktivitas fisik terhadap anak sekolah dasar umur 5–6 tahun telah dilakukan di Kota Granollers, Spanyol. Hasilnya, pada kelompok intervensi yang diberi perlakuan kebiasaan makan yang sehat dan aktivitas fisik, ternyata pada dua tahun kemudian IMT anak-anak pada kelompok kontrol adalah 0,89 kg/m<sup>2</sup> lebih tinggi dari sekolah intervensi.<sup>14</sup> Hasil penelitian ini memberikan kesimpulan, intervensi kebiasaan makan yang sehat dan aktivitas fisik di sekolah bisa berkontribusi untuk mengurangi peningkatan kasus dalam obesitas anak.

Perubahan perilaku bagi anak sekolah dan remaja dalam penanganan dan pencegahan obesitas sangatlah penting. Hanya dalam program perubahan perilaku khususnya aktivitas fisik, sebaiknya diimbangi dengan memodifikasi lingkungan fisik dan sosial. Sebagai contoh di sekolah disediakan juga sarana dan prasarana untuk aktivitas fisik. Misalnya sarana dan prasarana olahraga.<sup>20</sup>

Penelitian di Trinidad, Tobago, Karibia, yaitu kelompok intervensi terhadap 248 anak umur 10,2 tahun yang diberi perlakuan pendidikan gizi berbasis sekolah untuk meningkatkan pengetahuan gizi, sikap, dan perilaku terhadap kebiasaan makan, beserta intervensi aktivitas ringan dan sedang, dibandingkan kontrol 224 anak umur 10,6 tahun. Tiga bulan kemudian dilakukan penilaian, dan hasilnya terdapat perubahan perilaku dalam kebiasaan makan secara bermakna, seperti tingkat asupan gorengan dan minuman bersoda pada kelompok intervensi lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol. Pengetahuan

gizi dan kesehatan pada kelompok intervensi juga lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Namun untuk intervensi aktivitas fisik, tidak ada perbedaan yang bermakna antara kelompok kontrol dan intervensi.<sup>21</sup>

Temuan yang mirip ditemukan juga pada penelitian Alexander<sup>22</sup> di California, Amerika yang membagi dua kelompok, yaitu kelompok intervensi mendapat perlakuan perlakuan pendidikan ekstra fisik berupa total 150 menit (2,5 jam)/minggu, memasak makanan sehat 30 menit/minggu, pendidikan gizi di kelas dan lain-lain, dan kelompok kontrol. Setelah enam bulan dievaluasi, hasilnya tidak ada perbedaan BMI yang signifikan terjadi antara intervensi dan kelompok kontrol. Disimpulkan bahwa pendidikan gizi dan olahraga dapat mencegah obesitas tidak menjadi lebih parah, tetapi tidak dapat mengurangi jumlah penderita obesitas.<sup>22</sup> Namun demikian, hasil pengamatan di delapan sekolah di Mississippi dan Tennessee disimpulkan pentingnya pendidikan jasmani di sekolah sebagai salah satu promosi perbaikan kesehatan yang dikemukakan oleh Amis et al.<sup>23</sup>

Hasil penelitian Llargues et al.<sup>14</sup> juga menyimpulkan bahwa intervensi kebiasaan makan yang sehat dan aktivitas fisik di sekolah bisa berkontribusi untuk mengurangi peningkatan arus dalam obesitas anak.

Kegemukan dan obesitas terutama disebabkan oleh faktor lingkungan. Faktor genetik meskipun diduga juga berperan, tetapi tidak dapat menjelaskan terjadinya peningkatan prevalensi kegemukan dan obesitas. Pengaruh faktor lingkungan terutama terjadi melalui ketidakseimbangan antara pola makan, perilaku makan, dan aktivitas fisik.<sup>8</sup>

Selain pola makan dan perilaku makan, kurangnya aktivitas fisik juga merupakan faktor penyebab terjadinya kegemukan dan obesitas pada anak sekolah. Keterbatasan lapangan untuk bermain dan kurangnya fasilitas untuk beraktivitas fisik menyebabkan anak tidak memilih untuk bermain.<sup>8</sup>

Obesitas adalah hasil dari asupan energi dari makanan lebih banyak daripada energi yang dibutuhkan tubuh untuk berbagai aktivitas. Diperkirakan kelebihan asupan energi berasal dari pilihan makanan yang dikonsumsi tidak sehat, misalnya mengonsumsi makanan dan minuman yang tinggi energi, lemak, dan gula, termasuk minum terlalu banyak alkohol.<sup>24</sup>

“Setting” intervensi dilakukan di sekolah mempunyai beberapa kelebihan. Kanan<sup>25</sup> mengatakan bahwa sekolah merupakan unit penting dalam lingkungan sosial anak, bukan hanya karena mereka menghabiskan waktunya sekitar sepertiga dari hari kerja di sekolah, tetapi juga karena lingkungan sekolah menawarkan interaksi terus-menerus dengan anak-anak lain dan orang dewasa yang berpengaruh. Sekolah sering memainkan peran formal dalam memberikan pendidikan kesehatan dan jasmani, berpotensi mempengaruhi pengetahuan dan sikap terhadap kebiasaan kesehatan.

Bila memungkinkan di lingkungan sekolah ada fasilitas aktivitas fisik untuk berolahraga seperti lapangan untuk senam, basket, badminton, dan lapangan olahraga lainnya. Disamping aktivitas fisik, Pendidikan Jasmani juga bisa berkontribusi pada keseluruhan aktivitas fisik. Oleh karena itu, keterlibatan dalam Pendidikan Jasmani dan aktivitas fisik di sekolah adalah penting untuk membuat anak bergerak dan untuk menjamin *energy balance*.<sup>25</sup> Intervensi gizi di lingkungan sekolah juga penting bertujuan untuk memperbaiki makanan di lingkungan sekolah dengan mengubah kebijakan pangan sekolah dan atau meningkatkan ketersediaan makanan sehat di sekolah-sekolah. Intervensi gizi lingkungan di sekolah biasanya fokus pada peningkatan isi makanan lebih mementingkan buah dan sayur. Untuk perbaikan minuman dengan mengurangi minuman manis, bersoda, dan atau beralkohol. Awasi juga higienis makanan dan makanan di lingkungan sekolah.<sup>25</sup> Pentingnya mengonsumsi buah setidaknya satu buah dan sayuran setiap harinya juga dianjurkan oleh Barkley.<sup>4</sup>

Praktik berjalan kaki ke sekolah pernah dilakukan di Jepang. Bila sekolah di daerah perkotaan berada dalam jangkauan sebagian besar siswa untuk berjalan kaki dari rumah ke sekolah, maka metode jalan kaki ke sekolah perlu dilakukan. Walaupun hal ini tergantung pada karakteristik kota/kabupaten, misal tingkat kejahatan rendah, kepadatan lalu lintas memungkinkan, dan lain-lain. Bila strategi ini dilakukan, maka perlu keterlibatan orang tua, staf sekolah, dan relawan lokal yang terlibat dalam pengawasan keselamatan. Pengalaman di Jepang dengan menyediakan aktivitas fisik secara teratur praktik berjalan ke sekolah telah membantu melawan obesitas.<sup>26</sup>

Dukungan dan kerjasama yang baik antar anak-anak sekolah, orangtua dan pendidik di tempat sekolah merupakan kunci keberhasilan dalam manajemen program penurunan berat badan anak-anak sekolah.<sup>27</sup>

## Kesimpulan

Dalam penanganan obesitas pada anak sekolah dengan melakukan intervensi peningkatan aktivitas fisik dan menjalani perilaku makan yang sehat dapat mengurangi prevalensi obesitas pada anak sekolah, hal ini dapat dibuktikan dengan hasil uji metaanalisis bermakna antara sebelum dan sesudah dilakukan intervensi.

## Saran

Dapat dikaji model metaanalisis dengan topik yang sama, tetapi dengan output IMT. Pencegahan obesitas melalui peningkatan aktivitas fisik dapat dimasukkan dalam kurikulum Pendidikan Jasmani dan atau gerak langsung berupa senam jasmani. Disamping itu menjalankan perilaku makan yang sehat berupa mengurangi konsumsi makanan tinggi energi dan lemak, mengurangi minuman manis, bersoda, dan beralkohol, serta meningkatkan konsumsi buah dan sayuran.

## Ucapan Terima Kasih

Terima kasih disampaikan kepada Bapak Iwan Ariawan, atas bimbingan dan arahan dalam analisis terutama dalam hal metaanalisis.

## Daftar Pustaka

1. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Riset Kesehatan Dasar 2013. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; 2013.
2. Al-Qahtani A, Riyadh AAG, Khalid AG. Childhood obesity: Prevalence, risk factors and lifestyle behaviour among primary school male children in Al-Madinah Al-Munawarah, Saudi Arabia. *International Journal of Medical Science and Public Health Int J Med Sci Public Health*. 2013;2(4):1058-62.
3. Beatriz O, Maria VM, Ondine P, Adina B, Mauro GC, Ceyda E, et al. Country-level and individual correlates of overweight and obesity among primary school children: a cross-sectional study in seven. European countries. *BMC Public Health*. 2015;15:475.



4. Phillips MM, Raczynski JM, West DS, Pulley LV, Bursac Z, Leviton LC. The evaluation of Arkansas Act 1220 of 2003 to reduce childhood obesity: conceptualization, design, and special challenges. *Am J Community Psychol.* 2013;51:289–98.
5. Barkley, Zenesha R. An educational intervention to increase fruit and vegetable consumption in parents of obese and overweight children. Ann Arbor: University of North Florida; 2012.
6. Sihadi, Noviati F. Status gizi anak sekolah dalam buku: kajian kesehatan anak usia sekolah (usia 6 s/d 15 tahun). Jakarta: Lembaga Penerbit Balitbangkes; 2013. p.41-52.
7. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Riset Kesehatan Dasar 2007. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; 2008.
8. Hadi, H. Beban ganda masalah gizi dan implikasinya terhadap kebijakan pembangunan kesehatan nasional. Pidato pengukuhan jabatan Guru Besar Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta, 5 Februari 2005.
9. Kementerian Kesehatan RI. Pedoman pencegahan dan penanggulangan kegemukan dan obesitas pada anak sekolah. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2012.
10. Kusumawardani N, Delima, Sihadi, Aditianti, Rofingatul, Fuada N. Mengupas kesehatan anak usia sekolah (6-15 tahun). Jakarta: Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; 2015.
11. Tarro L, Elisabet L, Rosa A, David M, Victoria A, Rosa S, et al. A primary-school-based study to reduce prevalence of childhood obesity – the EdAI (Educació en alimentació) study a randomized controlled trial. *Trials* 2014;15:58
12. Kain, Juliana, Fernando C, Lorena, Barbara L. School-based obesity prevention intervention in Chilean children: Effective in controlling, but not reducing obesity. *Journal of Obesity* 2014; Article ID 618293, 8 pages. Available from <http://dx.doi.org/10.1155/2014/618293>
13. Rito, Ana Isabel, Maria AC, Carlos R, Joao B. Program Obesity Zero (POZ)--a community-based intervention to address overweight primary-school children from five Portuguese municipalities. *Public Health Nutr.* 2012;16(6):1043–51.
14. Llargués E(1), Recasens A, Franco R, Nadal A, Vila M, Pérez MJ, et al. Medium-term evaluation of an educational intervention on dietary and physical exercise habits in schoolchildren: the Avall 2 study. *Endocrinol Nutr.* 2012;May;59(5):288-95. doi: 10.1016/j.endonu.2012.03.002. Epub 2012 Apr 20.
15. Peymané A, Miranda JP, Janet C, Ekelund U, Barrett T, Daley A, et al. Preventing childhood obesity, phase II feasibility study focusing on South Asians: BEACHeS. *BMJ Open* 2014;4:e004579. doi:10.1136/bmjopen-2013-004579
16. Greve, Jane, Eskil H. Evaluating the impact of a school-based health intervention using a randomized field experiment. *Economics and Human Biology.* 2015;18:41–56.
17. Esteve L, Franco R, Recasens A, Nadal A, Vila M, Pe´rez MJ, et al. Assessment of a school-based intervention in eating habits and physical activity in school children: the AVall study. *J Epidemiol Community Health.* 2011;65:896-901.
18. Ling J, King KM, Speck BJ, Kim S, Wu D. Preliminary assessment of a school-based healthy lifestyle intervention among rural elementary school children. *J Sch Health.* 2014;84:247-255.
19. Vilchis-Gill J, Galván-Portillo M, Klünder-Klünder M, Cruz M, Flores-Huerta S. Food habits, physical activities and sedentary lifestyles of eutrophic and obese school children: a case-control study. *BMC Public Health.* 2015;15:124-31.
20. Héline D, Ledoux M, Strychar I. A practical guide for planning obesity prevention programmes among school-age children and adolescents in developing countries: a TRANSNUT Initiative. Quebec: University of Montreal, Montreal; 2014.
21. Marlon F, Selby SDN, Nequesha D. The effects of a school-based intervention programme on dietary intakes and physical activity among primary-school children in Trinidad and Tobago. *Public Health Nutr.* 2010;13(5):738–47.
22. Andrew GA, Wanda LG, Pedrino KJ, Lyons PE. A prospective multifactorial intervention on subpopulations of predominately Hispanic children at high risk for obesity. *Obesity.* 2014;22:249–53. doi:10.1002/oby.20557
23. Amis JM, Paul MW, Ben D, James MV, Hugh F. Implementing childhood obesity policy in a new educational environment: the cases of Mississippi and Tennessee. *Am J Public Health.* 2012;102(7):1405-13.
24. England the Department of Health. An update on the government’s approach to tackling obesity. London: National Audit Office; 2012.
25. Safdie KM. Childhood obesity prevention intervention and policy in the Mexican School

- System. [Thesis]. Ontario,Canada: Queen's University; 2013.
26. Nagisa M, Armada F, Willcox DC. Walking to school in Japan and childhood obesity prevention: new lessons from an old policy. *Am J Public Health*. 2012;102:2068–73.
27. Twiddy, Maureen, Inga W, Maria B, Rudolf. Lessons learned from a family-focused weight management intervention for obese and overweight children. *Public Health Nutr*.2012;15(7):1310-17.