

## **Systematic Review: Mencegah dan mengobati *Overweight* dan Obesitas pada Masa kanak-kanak**

**Jevin Anugrah Saputra, Nur Alam Fajar\***

Program Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya, Ogan Ilir,  
30662, Indonesia

jevinas25@gmail.com, nuralamfajar@fkm.unsri.ac.id\*

### **ABSTRACT**

*The prevalence of childhood obesity is increasing worldwide with long-term health consequences. Effective strategies are needed to prevent rising obesity rates, but systematic reviews of interventions have reported inconsistent impact. Evaluation of interventions can provide more practically relevant information when considered in the context of the situation in which the intervention is implemented. This systematic review has evaluated dietary and physical activity interventions aimed at reducing childhood obesity, from birth to age 5 years, across intervention settings. These studies were grouped based on the circumstances in which the intervention was carried out, which included interventions in daycare/school (n=5), home (n=3), community (n=2), hospital (n=1), e-health (n=2). Home-based interventions were identified as the most effective measures as four of five studies reported significant changes in child weight outcomes. Interventions carried out at home and involving parents/family are effective in preventing childhood obesity. These findings should be considered when developing optimal strategies for the prevention of childhood obesity.*

**Keywords:** *Childcare Setting, Childhood Obesity, Diet, Home, Intervention, Physical Activity, School*

### **ABSTRAK**

Prevalensi obesitas pada masa kanak-kanak meningkat di seluruh dunia dengan konsekuensi kesehatan jangka panjang. Diperlukan strategi yang efektif untuk mencegah meningkatnya angka obesitas, namun tinjauan sistematis terhadap intervensi telah melaporkan dampak yang tidak konsisten. Evaluasi intervensi dapat memberikan informasi yang lebih relevan secara praktis bila dipertimbangkan dalam konteks situasi di mana intervensi tersebut dilaksanakan. Tinjauan sistematis ini telah mengevaluasi intervensi pola makan dan aktivitas fisik yang bertujuan mengurangi obesitas pada masa anak-anak, sejak lahir hingga usia 5 tahun, melalui pengaturan intervensi. Penelitian-penelitian tersebut dikelompokkan berdasarkan keadaan intervensi dilakukan yang mencakup intervensi di tempat penitipan anak/sekolah (n=5), rumah (n=3), komunitas (n=2), rumah sakit (n=1), e-health (n=2). Intervensi berbasis rumah diidentifikasi sebagai tindakan yang paling efektif karena empat dari lima penelitian melaporkan perubahan signifikan pada hasil berat badan anak. Intervensi yang dilakukan di rumah dan melibatkan orang tua/keluarga efektif dalam mencegah obesitas pada masa kanak-kanak. Temuan ini harus dipertimbangkan ketika mengembangkan strategi optimal untuk pencegahan obesitas pada masa kanak-kanak.

**Kata Kunci:** *Penitipan Anak, Obesitas Anak, Pola Makan, Rumah, Intervensi, Aktivitas Fisik, Sekolah*

## PENDAHULUAN

Selama dua dekade terakhir, prevalensi global kelebihan berat badan atau obesitas pada anak di bawah usia 5 tahun telah meningkat dari 32 menjadi 42 juta (WHO, 2014). Obesitas yang sudah terjadi sejak awal kehidupan, dapat berlanjut hingga dewasa, sehingga menciptakan kondisi seumur hidup yang sulit diatasi (Geserick dkk., 2018; Simmonds dkk., 2016). Pemodelan prediktif menunjukkan, mengingat tingkat obesitas masa kanak-kanak saat ini, 60% anak-anak saat ini akan mengalami obesitas pada usia 35 tahun (Ward et al., 2017). Besarnya biaya untuk mengatasi dampak kesehatan yang terkait telah menyebabkan fokus yang kuat pada pengurangan tingkat obesitas pada anak di seluruh dunia (Sonntag et al., 2016; WHO, 2016). Di antara faktor penyebab potensial, paparan nutrisi di awal kehidupan memberikan kontribusi besar terhadap perkembangan masa kanak-kanak (Fogel et al., 2020), termasuk perkembangan kebiasaan dan perilaku makan yang kurang optimal (Dalrymple et al., 2019), asupan tinggi makanan padat energi dan tingkat konsumsi makanan yang lebih tinggi (Fogel et al., 2017). Oleh karena itu, intervensi yang mengubah asupan makanan dan/atau aktivitas fisik di awal kehidupan berpotensi meningkatkan kesehatan seumur hidup.

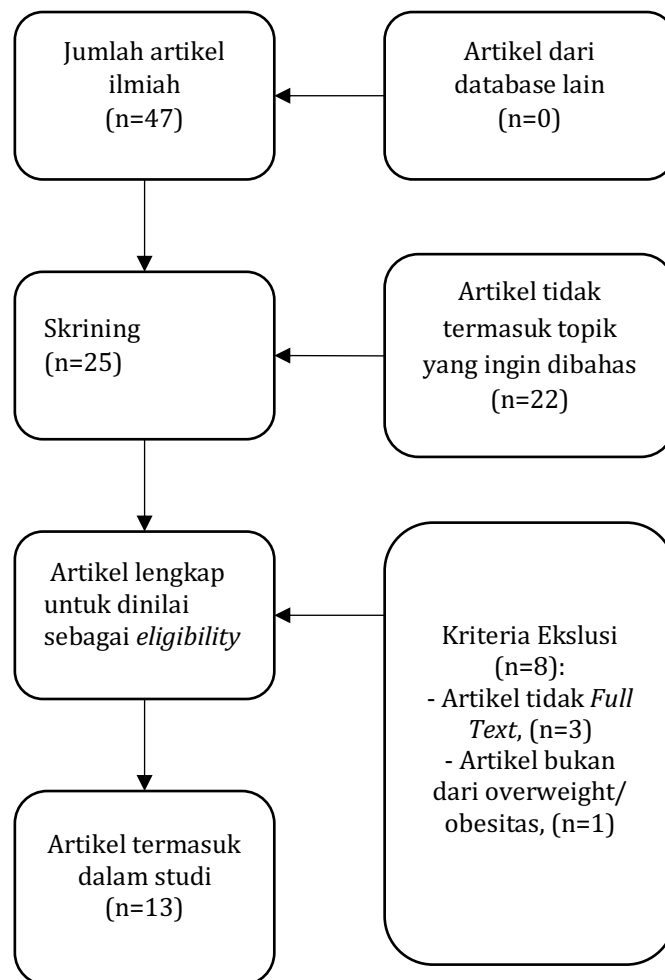
Tinjauan Cochrane baru-baru ini mengenai intervensi obesitas pada masa kanak-kanak mengidentifikasi 153 uji coba terkontrol secara acak (RCT) yang menargetkan anak-anak berusia 0 hingga 18 tahun (Brown et al., 2019). Hasil dikelompokkan berdasarkan kelompok usia dan penulis melaporkan bahwa untuk anak-anak berusia 0-5 tahun, intervensi pola makan dan aktivitas fisik menghasilkan sedikit penurunan indeks massa tubuh (BMI) masa kanak-kanak dan z-score BMI (zBMI), dan dampaknya intervensi berbeda antar rangkaian. Namun, karena cakupan dan desain Cochrane Review, tidak mungkin untuk mengidentifikasi intervensi mana yang efektif untuk siapa dan dalam situasi apa (Brown et al., 2019).

Tinjauan sistematis sebelumnya telah merangkum bukti intervensi untuk mengurangi obesitas pada masa kanak-kanak dalam lingkungan tertentu, seperti rumah (Pamungkas & Chamroonsawasdi, 2019) atau sekolah/penitipan anak (van de Kolk et al., 2019). Sampai saat ini, temuan-temuan yang ada masih beragam, dan kondisi optimal untuk melakukan intervensi masih belum jelas. Karena anak-anak menghabiskan sebagian besar waktunya di rumah atau di sekolah/lingkungan tempat penitipan anak, intervensi di lingkungan ini berpotensi lebih efektif dibandingkan intervensi yang dilakukan di rumah sakit/lingkungan berbasis komunitas.

Untuk mendukung strategi pencegahan obesitas, penting untuk mengevaluasi intervensi dengan menentukan lokasi persalinan yang optimal. Tujuan dari tinjauan ini adalah untuk mengevaluasi secara sistematis intervensi pola makan dan aktivitas fisik yang bertujuan mengurangi obesitas pada anak hingga usia 5 tahun melalui pengaturan intervensi.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah sistematik *review* yang dilakukan dengan cara mengumpulkan serta mengakumulasi penelitian terkait pencegahan dan pengobatan *overweight* dan obesitas pada masa kanak-kanak. Kata kunci yang digunakan untuk pencarian literatur; (Overweight OR Obesity OR "BMI Status") AND Prevention AND Treating. Sumber literatur yang digunakan bersumber dari *database online* yaitu Google Scholar dan PubMed. Untuk menentukan pencarian literatur, peneliti membatasi menjadi kriteria inklusi yang terdiri dari (i) Artikel ilmiah berbahasa Inggris, (ii) Artikel ilmiah dapat diakses, (iii) Artikel menampilkan *Full Text*, (iv) Pembahasan artikel ilmiah mengenai mencegah dan mengobati *overweight* dan obesitas. Sedangkan kriteria eksklusif yaitu (i) Artikel bukan membahas *overweight* dan obesitas.



**Gambar 1. Diagram Alir PRISMA**

Berdasarkan diagram alir dijelaskan bahwa dalam penelitian ini digunakan sebanyak 13 artikel ilmiah, dengan keseluruhan berbahasa Inggris. Selanjutnya

adalah tahap ekstraksi data, yaitu hasil data artikel disajikan dalam bentuk tabel yang meliputi judul penelitian, penulis, jurnal publikasi dan hasil ulasan artikel.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil ulasan dari artikel ilmiah yang ditemukan, diperoleh sebanyak 13 artikel ilmiah yang akan menjadi literatur dalam penelitian ini:

**Tabel 2. Ulasan Artikel Ilmiah Literatur Penelitian**

No	Judul Penelitian	Penulis	Jurnal	Hasil Penelitian
1.	An educational intervention to prevent overweight in pre-school years: a cluster randomised trial with a focus on disadvantaged families	Hodgkinson et al (2019)	BMC Public Health	Tidak ada hasil yang signifikan dalam perilaku diet. Perubahan aktivitas fisik tidak dilaporkan
2.	Effectiveness of Teacher-Led Nutritional Lessons in Altering Dietary Habits and Nutritional Status in Preschool Children: Adoption of a NASA Mission X-Based Program	Kim et al (2019)	Nutrients Journal	Perbedaan skor NQ total ( $p < 0,05$ ) pada 10 minggu tindak lanjut, dengan peningkatan lebih besar pada kelompok intervensi
3.	Improving Self-Regulation for Obesity Prevention in Head Start: A Randomized Controlled Trial	Lumeng et al (2017)	AAP Publications	Asupan minuman manis (HS + POPS + IYS) menghasilkan penurunan yang lebih besar dibandingkan HS; $p = 0,005$ .
4.	<i>Obesity prevention program in childcare centers: Two-year follow-up.</i>	Natale et al (2017)	American Journal of Health Promotion	Tidak ada hasil yang signifikan dalam perilaku diet. Perbedaan aktivitas fisik tidak dilaporkan
5.	<i>Healthy apple program to support child care centers to alter nutrition and physical</i>	Stookey et al (2017)	BMC Public Health	Hasil perilaku tidak dilaporkan

	<i>activity practices and improve child weight: A cluster randomized trial.</i>			
6.	<i>The role of maternal social networks on the outcomes of a home-based childhood obesity prevention pilot intervention</i>	De la Haye et al (2019)	Journal of Social Structure	Penurunan SSBs pada anak yang karakteristik jaringan sosial ibunya melakukan kontak setiap hari/hampir setiap hari ( $p < 0,05$ ). Penurunan SSB yang signifikan pada anak yang karakteristik jaringan ibunya tinggal satu lingkungan dan melakukan kontak setiap hari/hampir setiap hari ( $p < 0,05$ )
7	<i>Guelph Family Health Study: Pilot study of a home-based obesity prevention intervention.</i>	Haines et al (2018)	Canadian Journal of Public Health	Peningkatan signifikan pada asupan buah pada kelompok intervensi 4 HV dan 2 HV pada 6 bulan (keduanya $p < 0,05$ ).
8	<i>A multicenter, double-blind, randomized, placebo-controlled trial to evaluate the effect of consuming Growing Up Milk "Lite" on body composition in children aged 12-23 mo.</i>	Wall et al (2019)	The American Journal of Clinical Nutrition	Asupan protein lebih rendah pada kelompok intervensi ( $p = 0,02$ ) pada 12 bulan
9	<i>Toddler obesity prevention: A two-generation randomized attention-controlled trial.</i>	Black et al (2021)	Maternal & Child Nutrition	Peningkatan total asupan buah balita pada usia 6 bulan ( $p < 0,05$ ). Hal ini menurun pada 12 bulan namun tetap signifikan dibandingkan dengan kontrol. Pada 6 bulan, tidak ada efek intervensi terhadap PA. Pada 12 bulan, dibandingkan dengan kelompok kontrol, kelompok MomTOPS mengalami peningkatan PA sebesar 24 menit/hari (CI 2,55, 46,32), tanpa efek intervensi pada kelompok Tot-TOPS.
10	<i>A parent-focused intervention to reduce infant obesity risk behaviors: A randomized trial.</i>	Campbell et al. (2013) (mid- and post	Pediatric s Internati onal Journal of	Penurunan signifikan pada minuman non-inti pada pertengahan intervensi untuk anak kelompok intervensi ( $p = 0,03$ ). 13,8% vs 7,1%. Asupan buah yang lebih tinggi (0,23 g/hari; CI 95% 0,01, 0,45), sayuran (0,28 g/hari; 0,05, 0,51),

	<i>Long-term outcomes (2 and 3.5 years post-intervention) of the INFANT early childhood intervention to improve health behaviors and reduce obesity: Cluster randomised controlled trial follow-up.</i>	intervention)  Hesketh et al. (2020) (2- and 3.5-year follow-up)	Behavioral Nutrition and Physical Activity	variasi sayuran (0,24 g/hari; 0,03, 0,45) dan asupan air (0,41 g/hari ; 0,14, 0,67), dan penurunan lebih besar pada makanan ringan manis (-0,24 g/hari; -0,42,-0,07) pada kelompok intervensi pada 2 tahun masa tindak lanjut
11	<i>Efficacy of a food parenting intervention for mothers with low income to reduce preschooler's solid fat and added sugar intakes: A randomized controlled trial.</i>	Fisher et al (2019)	The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity	Penurunan signifikan (23%) energi harian dari SoFAS untuk anak intervensi vs. kontrol pasca intervensi (p = 0,01) dan peningkatan minuman sehat untuk anak pada kelompok intervensi (p <0,05)
12	<i>Evaluation of an eHealth intervention aiming to promote healthy food abits from infancy—the Norwegian randomized controlled trial Early Food for Future Health.</i>	Helle et al (2019)	The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity,	Kelompok intervensi melaporkan peningkatan yang signifikan dalam skor waktu/hari untuk mengonsumsi buah-buahan dan sayur-sayuran, lebih cenderung makan malam yang sama dengan anggota keluarga lainnya atau bermain atau menonton TV saat makan (semua p <0,004). Anak-anak juga lebih mungkin untuk sarapan dan makan malam (p <0,035) bersama keluarga dibandingkan dengan kelompok kontrol
13	<i>Mobile-based intervention intended to stop obesity in preschool-aged children: The MINISTOP randomized controlled trial.</i>	Nyström et al. (2017, 2018) (1-year follow-up)	The American Journal of Clinical Nutrition	Penurunan signifikan dalam asupan minuman manis untuk anak kelompok intervensi usia 6 bulan (p = 0,049)

Strategi intervensi dalam mencegah dan mengobati *overweight* dan obesitas pada masa kanak-kanak terdiri dari intervensi berbasis sekolah/ tempat penitipan

anak, intervensi berbasis rumah, intervensi berbasis komunitas, intervensi berbasis rumah sakit/ klinik, dan terakhir intervensi berbasis *eHealth*.

## 1. Intervensi Berbasis Sekolah/ Tempat Penitipan Anak

Sebuah studi menggunakan intervensi diet saja, yang diadopsi dari Program Badan Penerbangan dan Antariksa Nasional (NASA) AS yang berfokus pada nutrisi (Kim et al., 2019). Sepuluh intervensi pola makan dan aktivitas fisik lainnya berfokus pada pengurangan minuman manis (SSB), makanan tinggi lemak, gula dan garam, meningkatkan konsumsi air, susu, buah, sayur dan makanan baru dan mendorong permainan aktif. Intervensi mencakup informasi tentang ukuran porsi anak yang sesuai, pengurangan waktu layar, contoh aktivitas bermain aktif (Lumeng et al., 2017; Natale et al., 2017; Stookey et al., 2017), pilihan camilan dan makanan sehat (Hodgkinson et al., 2019; Kim et al., 2019; Stookey et al., 2017), makanan tinggi kalsium (Kim et al., 2019) dan 'Food Friends Program' berbasis karakter.

Empat dari intervensi tersebut menerapkan kebijakan kesehatan dan kesejahteraan di sekolah atau tempat penitipan anak, yang bertujuan untuk mempengaruhi lingkungan fisik dan faktor sosial budaya anak untuk menciptakan lingkungan yang mendukung pencegahan obesitas (Hodgkinson et al., 2019; Natale et al., 2017; Stookey dkk., 2017). Nasihat mengenai pola makan diberikan oleh guru dan staf kelas/pusat penitipan anak (Hodgkinson dkk., 2019; Natale dkk., 2017). Tiga dari penelitian ini mencakup program pelatihan terstruktur untuk staf yang memberikan intervensi (Hodgkinson et al., 2019). Intervensi juga dilakukan oleh pendidik tingkat master (Lumeng dkk., 2017), fasilitator/staf program terlatih (Stookey dkk., 2017), ahli gizi dan guru (Kim dkk., 2019) dan melalui pedoman dan tips yang disajikan pada poster serta umpan balik yang disesuaikan mengenai aktivitas dan perilaku terkait pola makan.

Intensitas intervensi bervariasi dari sesi pendidikan dua kali seminggu hingga sesi pendidikan hingga 6 bulan. sesi pada tahun pertama dengan empat sesi *booster* yang diberikan pada Tahun 2 dan 3 intervensi (Natale et al., 2017). Semua intervensi kecuali satu melibatkan sesi berbasis kelompok untuk anak-anak atau orang tua atau anak-anak dan orang tua, dengan hanya satu intervensi yang juga menawarkan sesi tatap muka (Hodgkinson et al., 2019). Empat intervensi mencakup sesi kelompok keluarga/orang tua (Lumeng et al., 2017; Natale et al., 2017). Lima dari sebelas penelitian melaporkan dampak signifikan terhadap pengukuran obesitas pada masa kanak-kanak dengan penurunan zBMI pada kelompok intervensi (Hodgkinson et al., 2019), persentil BMI (Natale et al., 2017; Stookey et al., 2017) dan perubahan signifikan pada massa lemak, massa bebas lemak, ketebalan lipatan kulit dan persentase lemak tubuh pada kelompok intervensi dibandingkan dengan kontrol. Enam dari sebelas penelitian tidak melaporkan perbedaan signifikan pada obesitas. Namun, dua dari penelitian ini mengamati perbedaan yang signifikan dalam perilaku makan (Kim et al., 2019; Lumeng et al., 2017).

## 2. Intervensi Berbasis Rumah

Salah satu intervensi diet saja menugaskan peserta untuk mengonsumsi susu bayi pertumbuhan, 'GUMli' (protein yang dikurangi dengan simbiotik dan mikronutrien) atau susu sapi utuh yang dipasteurisasi, keduanya dalam bentuk bubuk (Wall et al., 2019). Keempat intervensi gabungan tersebut menggunakan berbagai strategi untuk mengubah asupan makanan dan perilaku aktivitas fisik, termasuk menggabungkan program yang sesuai dengan budaya (de la Haye et al., 2019; Tomayko et al., 2016), intervensi berbasis keluarga untuk meningkatkan asupan buah-buahan dan sayuran (de la Haye et al., 2019), membatasi konsumsi makanan tinggi lemak jenuh dan SSB (Haines et al., 2018) atau SSB dan jus buah sambil memberikan edukasi tentang ukuran porsi yang sehat (de la Haye dkk., 2019).

Dalam sebuah penelitian, keluarga diberi kertas pelacak rutin keluarga untuk mencatat perilaku kesehatan mereka dan kemungkinan hambatan perubahan (Haines dkk., 2018). Intervensi dilakukan oleh pengunjung rumah terlatih yang dicocokkan dengan setiap keluarga berdasarkan ras, etnis, dan preferensi bahasa (de la Haye et al., 2019), peneliti (Wall et al., 2019), pendidik kesehatan (Haines et al., 2018). Dua dari tiga penelitian melaporkan perbedaan yang signifikan dalam ukuran obesitas anak berikut ini, termasuk penurunan persentase lemak tubuh pada usia 12 bulan (Wall et al., 2019), penurunan massa lemak (Haines et al., 2018). Ketiganya melaporkan beberapa perbedaan signifikan dalam pola makan dan perilaku aktivitas fisik, termasuk penurunan asupan SSB (de la Haye et al., 2019), peningkatan asupan buah dan/atau sayuran (Haines et al., 2018).

## 3. Intervensi Berbasis Komunitas

Intervensi berbasis komunitas menggunakan kombinasi intervensi yang berfokus pada pola makan dan aktivitas fisik yang ditujukan pada individu, bukan populasi (Black dkk., 2021; Campbell dkk., 2013). Sebuah penelitian menggunakan model perilaku berbasis keluarga yang bertujuan untuk memodifikasi perilaku pola makan dan aktivitas fisik melalui aktivitas, seperti permainan kreatif dan pengembangan keterampilan, untuk meningkatkan penerimaan buah dan sayuran. Kelompok intervensi lainnya terdiri dari dua kelompok intervensi: (1) intervensi pola asuh responsif (Tot-TOPS) yang berfokus pada pola makan balita, aktivitas dan perilaku fisik, seperti menenangkan tanpa bergantung pada makanan, ukuran porsi yang sesuai untuk balita dan panduan aktivitas fisik rekreasional untuk balita, dan (2) intervensi gaya hidup ibu (Mom-TOPS), yang berfokus pada pola makan ibu dan aktivitas fisik (Black et al., 2021).

Nasihat mengenai pola makan diberikan oleh anggota komunitas atau profesional kesehatan yang terkait dengan komunitas (misalnya, perawat kesehatan ibu dan anak, pekerja pengasuhan anak), pendidik kesehatan (Black et al., 2021), ahli diet (Campbell et al., 2013), dan psikolog. Intensitas intervensi bervariasi dari sesi triwulanan yang disampaikan pada pertemuan rutin kelompok orang tua (Campbell

et al., 2013) hingga seminggu sekali selama 3 bulan. Durasi intervensi bervariasi dari 10 minggu hingga 15 bulan (Campbell et al., 2013). Intervensi berbasis komunitas tidak melaporkan perbedaan yang signifikan dalam pengukuran obesitas, kecuali intervensi yang melaporkan penurunan persentil BMI. Empat penelitian melaporkan perbedaan signifikan dalam perilaku makan (Black et al., 2021; Campbell et al., 2013).

Tidak ada penelitian yang melaporkan pengaruh aktivitas fisik anak, kecuali satu penelitian (Black et al., 2021). Penulis melaporkan bahwa tidak ada efek intervensi pada 6 bulan, pada 12 bulan, dibandingkan dengan kelompok kontrol, balita pada kelompok MomTOPS mengalami peningkatan PA sebesar 24 menit/hari (CI 2.55, 46.32), tanpa efek intervensi pada balita pada kelompok Tot-TOPS.

#### **4. Intervensi Berbasis Rumah Sakit/ Klinik**

Intervensi berbasis rumah sakit/klinik dilakukan di klinik perawatan primer, klinik berbasis universitas (Fisher et al., 2019) atau klinik rawat jalan. Satu-satunya studi mengenai pola makan yang memanfaatkan intervensi *food fun* dan pengasuhan keluarga untuk mengurangi asupan 'kalori kosong' anak-anak dari lemak padat dan gula tambahan (SoFAS) melalui sesi kelompok untuk ibu-ibu dengan tingkat pendapatan rendah (Fisher et al., 2019). Untuk penelitian yang hanya membahas pola makan, intervensi diberikan oleh ahli intervensi tingkat pascasarjana (Fisher et al., 2019). Penelitian tersebut melaporkan perbedaan signifikan dalam asupan makanan (Fisher et al., 2019).

#### **5. Intervensi Berbasis eHealth**

Sebuah penelitian merekrut keluarga-keluarga melalui media sosial dan memberikan panduan kepada orang tua dalam bentuk klip video bulanan tentang topik-topik terkait makanan, termasuk evolusi preferensi rasa pada anak-anak, jenis dan tekstur makanan yang sesuai, serta praktik pemberian makan yang responsif selain menyediakan informasi memasak dan resep (Helle dkk., 2019). Tujuan lainnya adalah mengubah pola makan dan perilaku aktivitas fisik melalui aplikasi ponsel pintar yang dapat diakses secara bebas untuk orang tua, yang kompatibel dengan ponsel pintar iOS (versi 6.1.3 atau lebih tinggi) dan Android (versi 2.3.5 atau lebih tinggi).

Isinya didukung oleh teori kognitif sosial dan teknik perubahan perilaku serta didasarkan pada pedoman pola makan sehat dan aktivitas fisik pada anak usia prasekolah (Nyström et al., 2017). Intervensi disampaikan melalui klip video bulanan melalui email (Helle et al., 2019) atau dua mingguan melalui aplikasi ponsel pintar (Nyström et al., 2017). Tidak ada penelitian yang melaporkan perbedaan signifikan dalam mengukur obesitas pada masa kanak-kanak. Namun, sebuah penelitian melaporkan peningkatan yang signifikan dalam asupan makanan dan perilaku makan (Helle et al., 2019).

## KESIMPULAN DAN SARAN

Sistematik Review ini menyoroiti dampak diferensial dari intervensi terhadap pengukuran obesitas anak berdasarkan pengaturannya. Intervensi berbasis rumah lebih sering melibatkan orang tua/ keluarga dalam menghasilkan perbaikan pengukuran obesitas pada masa kanak-kanak dibandingkan intervensi berbasis komunitas, rumah sakit, atau pembinaan *eHealth*. Intervensi yang berhasil menggunakan berbagai strategi untuk mengubah pola makan dan perilaku aktivitas fisik, dan penerapan kebijakan untuk mempengaruhi lingkungan tahun-tahun awal tampaknya efektif. Keberhasilan intervensi mungkin disebabkan oleh keterlibatan orang dewasa yang berperan penting dalam pengasuhan anak, misalnya seluruh keluarga/orang tua dan/atau guru, yang diketahui berperan penting dalam pencegahan dan pengobatan obesitas pada kelompok usia ini.

Khususnya, di tempat penitipan anak, anak-anak sering kali sangat dipengaruhi oleh teman sebayanya atau dalam kasus lingkungan rumah, oleh saudara kandung/anggota keluarga. Temuan ini harus dipertimbangkan ketika mengembangkan strategi optimal untuk pencegahan atau pengobatan obesitas pada masa kanak-kanak.

## DAFTAR PUSTAKA

- Black, M. M., Hager, E. R., Wang, Y., Hurley, K. M., Latta, L. W., Candelaria, M., & Caulfield, L. E. (2021). Toddler obesity prevention: A two-generation randomized attention-controlled trial. *Maternal & Child Nutrition*, 17(1), e13075.
- Brown, T., Moore, T. H., Hooper, L., Gao, Y., Zayegh, A., Ijaz, S., Elwenspoek, M., Foxen, S. C., Magee, L., O'Malley, C., Waters, E., & Summerbell, C. D. (2019). Interventions for preventing obesity in children. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 7, CD001871.
- Campbell, K. J., Lioret, S., McNaughton, S. A., Crawford, D. A., Salmon, J., Ball, K., McCallum, Z., Gerner, B. E., Spence, A. C., Cameron, A. J., Hnatiuk, J. A., Ukoumunne, O. C., Gold, L., Abbott, G., & Hesketh, K. D. (2013). A parent-focused intervention to reduce infant obesity risk behaviors: A randomized trial. *Pediatrics*, 131(4), 652-660. <https://doi.org/10.1542/peds.2012-2576>
- Dalrymple, K. V., Flynn, A. C., Seed, P., Briley, A., O'Keeffe, M., Godfrey, K., & Poston, L. (2019). Associations between dietary patterns, eating behaviours, and body composition and adiposity in 3-year-old children of mothers with obesity. *Pediatric Obesity*, 15, e12608.
- de la Haye, K., Bell, B. M., & Salvy, S.-J. (2019). The role of maternal social networks on the outcomes of a home-based childhood obesity prevention pilot

intervention. *Journal of Social Structure*, 20(3), 7–28. <https://doi.org/10.21307/joss-2019-004>

Fisher, J. O., Serrano, E. L., Foster, G. D., Hart, C. N., Davey, A., Bruton, Y. P., Kilby, L., Harnack, L., Ruth, K. J., Kachurak, A., Lawman, H. G., Martin, A., & Polonsky, H. M. (2019). Efficacy of a food parenting intervention for mothers with low income to reduce preschooler's solid fat and added sugar intakes: A randomized controlled trial. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 16(1), 6.

Fogel, A., Goh, A. T., Fries, L. R., Sadananthan, S. A., Velan, S. S., Michael, N., Tint, M. T., Fortier, M. V., Chan, M. J., Toh, J. Y., Chong, Y. -S., Tan, K. H., Yap, F., Shek, L. P., Meaney, M. J., Broekman, B. F. P., Lee, Y. S., Godfrey, K. M., Chong, M. F. F., & Forde, C. G. (2017). Faster eating rates are associated with higher energy intakes during an Ad libitum meal, higher BMI and greater adiposity among 4.5 year old children— Results from the GUSTO cohort. *The British Journal of Nutrition*, 117(7), 1042–1051. <https://doi.org/10.1017/S0007114517000848>

Fogel, A., McCrickerd, K., Aris, I. M., Goh, A. T., Chong, Y. -S., Tan, K. H., Yap, F., Shek, L. P., Meaney, M. J., Broekman, B. F. P., Godfrey, K. M., Chong, M. F. F., Cai, S., Pang, W. W., Yuan, W. L., Lee, Y. S., & Forde, C. G. (2020). Eating behaviors moderate the associations between risk factors in the first 1000 days and adiposity outcomes at 6 years of age. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 111(5), 997–1006. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqaa052>

Geserick, M., Vogel, M., Gausche, R., Lipek, T., Spielau, U., Keller, E., Pfäffle, R., Kiess, W., & Körner, A. (2018). Acceleration of BMI in early childhood and risk of sustained obesity. *New England Journal of Medicine*, 379(14), 1303–1312.

Haines, J., Douglas, S., Mirotta, J. A., O'Kane, C., Breau, R., Walton, K., Krystia, O., Chamoun, E., Annis, A., Darlington, G. A., Buchholz, A. C., Duncan, A. M., Vallis, L. A., Spriet, L. L., Mutch, D. M., Brauer, P., Allen-Vercoe, E., Taveras, E. M., & Ma, D. W. L. (2018). Guelph Family Health Study: Pilot study of a home-based obesity prevention intervention. *Canadian Journal of Public Health = Revue Canadienne de Santé Publique*, 109(4), 549–560. <https://doi.org/10.17269/s41997-018-0072-3>

Helle, C., Hillesund, E. R., Wills, A. K., & Øverby, N. C. (2019). Evaluation of an eHealth intervention aiming to promote healthy food habits from infancy—the Norwegian randomized controlled trial Early Food for Future Health. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 16(1), 1. <https://doi.org/10.1186/s12966-018-0763-4>

Hesketh, K. D., Salmon, J., McNaughton, S. A., Crawford, D., Abbott, G., Cameron, A. J., Lioret, S., Gold, L., Downing, K. L., & Campbell, K. J. (2020). Long-term outcomes (2 and 3.5 years post-intervention) of the INFANT early childhood

intervention to improve health behaviors and reduce obesity: Cluster randomised controlled trial follow-up. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 17, 95. <https://doi.org/10.1186/s12966-020-00994-9>

Hodgkinson, A., Abbott, J., Hurley, M. A., Lowe, N., & Qualter, P. (2019). An educational intervention to prevent overweight in pre-school years: A cluster randomised trial with a focus on disadvantaged families. *BMC Public Health*, 19(1), 1430. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7595-2>

Kim, J., Kim, G., Park, J., Wang, Y., & Lim, H. (2019). Effectiveness of teacher-led nutritional lessons in altering dietary habits and nutritional status in preschool children: Adoption of a NASA Mission X-Based Program. *Nutrients*, 11(7):1590. <https://doi.org/10.3390/nu11071590>

Lumeng, J. C., Miller, A. L., Horodyski, M. A., Brophy-Herb, H. E., Contreras, D., Lee, H., Sturza, J., Kaciroti, N., & Peterson, K. E. (2017). Improving self-regulation for obesity prevention in head start: A randomized controlled trial. *Pediatrics*, 139(5), <https://doi.org/10.1542/peds.2016-2047>

Natale, R. A., Messiah, S. E., Asfour, L. S., Uhlhorn, S. B., Englebert, N. E., & Arheart, K. L. (2017). Obesity prevention program in childcare centers: Two-year follow-up. *American Journal of Health Promotion*, 31(6), 502-510. <https://doi.org/10.1177/0890117116661156>

Nyström, C. D., Sandin, S., Henriksson, P., Henriksson, H., Trolle-Lagerros, Y., Larsson, C., Maddison, R., Ortega, F. B., Pomeroy, J., Ruiz, J. R., Silfvernagel, K., Timpka, T., & Löf, M. (2017). Mobile-based intervention intended to stop obesity in preschool-aged children: The MINISTOP randomized controlled trial. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 105(6), 1327-1335. <https://doi.org/10.3945/ajcn.116.150995>

Pamungkas, R. A., & Chamroonsawasdi, K. (2019). Home-based interventions to treat and prevent childhood obesity: A systematic review and meta-analysis. *Behavioral Sciences (Basel, Switzerland)*, 9(4), <https://doi.org/10.3390/bs9040038>

Simmonds, M., Llewellyn, A., Owen, C., & Woolacott, N. (2016). Predicting adult obesity from childhood obesity: A systematic review and metaanalysis. *Obesity Reviews*, 17(2), 95-107.

Sonntag, D., Ali, S., & Bock, F. D. (2016). Lifetime indirect cost of childhood overweight and obesity: A decision analytic model. *Obesity*, 24(1), 200-206.

Stookey, J. D., Evans, J., Chan, C., Tao-Lew, L., Arana, T., & Arthur, S. (2017). Healthy apple program to support child care centers to alter nutrition and physical activity practices and improve child weight: A cluster randomized trial. *BMC Public Health*, 17(1), 965. <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4951-y>

# Reslaj: Religion Education Social Laa Roiba Journal

Volume 6 Nomor 9 (2024) 4214 - 4226 P-ISSN 2656-274x E-ISSN 2656-4691

DOI: 10.47476/reslaj.v6i9.2705

- van de Kolk, I., Verjans-Janssen, S. R. B., Gubbels, J. S., Kremers, S. P. J., & Gerards, S. M. P. L. (2019). Systematic review of interventions in the childcare setting with direct parental involvement: Effectiveness on child weight status and energy balance-related behaviours. *International Journal of ehavioral Nutrition and Physical Activity*, 16(1), 110. <https://doi.org/10.1186/s12966-019-0874-6>
- Ward, Z. J., Long, M. W., Resch, S. C., Giles, C. M., Cradock, A. L., & Gortmaker, S. L. (2017). Simulation of growth trajectories of childhood obesity into adulthood. *New England Journal of Medicine*, 377(22), 2145–2153.
- World Health Organisation. (2014). Obesity and overweight. Fact Sheet N°311. A. <https://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>
- World Health Organisation. (2016). Report of the commission on ending childhood obesity. <https://www.who.int/end-childhood-obesity/en/>