

Identifikasi Intervensi Kesehatan pada Anak sebagai Upaya Pencegahan Obesitas Berbasis Sekolah: Studi Literatur

Identification of School-Based Health Interventions for Childhood Obesity Prevention: A Literature Review

Dhiana Ayu Novitasari¹, Dita Aditia Mamonto^{1*}

¹Program Studi Magister Keperawatan, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada

Submitted: 19 Februari 2025

Revised: 13 Maret 2025

Accepted: 21 Maret 2025

ABSTRACT

Background: The increasing prevalence of childhood obesity results in various long-term health impacts. This phenomena is highlighting the need for preventive efforts through school-based health interventions.

Objective: To identify effective strategies and approaches for preventing childhood obesity using a literature review method.

Method: The literature search was conducted using PubMed, Web of Science, and Medline with the keywords: "Health Intervention Method" AND "School-based" AND "Children" AND "Obesity Risk." The inclusive criterions were published between 2020 and 2024, used an experimental design, were available in full text with an abstract, and were written in English. Studies involving children with disabilities, mental disorders, or existing obesity were excluded. After reviewing 5.911 articles through Rayyan, six articles were selected as they met all the criteria.

Outcome: The synthesis results indicated that school-based interventions, such as health education, physical activity, nutritional supplementation, and mindfulness, positively impact children's knowledge, attitudes, and behaviors regarding a healthy lifestyle.

Conclusion: Health education by teachers and the involvement of peer educators are important components with the potential to influence children's health behaviors in the long term. These findings underscore the importance of an integrated holistic approach within school programs to effectively prevent childhood obesity.

Keywords: Children; obesity; preventive intervention; school.

INTISARI

Latar belakang: Prevalensi obesitas pada anak yang terus meningkat menimbulkan berbagai dampak kesehatan jangka panjang. Fenomena ini mendorong perlunya upaya pencegahan melalui intervensi kesehatan berbasis sekolah.

Tujuan: Mengidentifikasi strategi dan pendekatan yang efektif dalam pencegahan obesitas pada anak dengan metode tinjauan literatur.

Metode: Pencarian literatur dilakukan melalui *database* PubMed, Web of Science, dan Medline, menggunakan kata kunci pencarian "*health intervention method*" AND "*school based*" AND "*children*" AND "*obesity risk*". Kriteria inklusi artikel, yakni terbit antara tahun 2020-2024, desain studi eksperimental, dapat diakses secara lengkap disertai abstrak, dan berbahasa Inggris. Sementara itu, untuk kriteria eksklusi berupa penelitian dengan anak disabilitas, gangguan mental, dan memiliki status obesitas. Dari 5.911 artikel yang ditemukan, setelah proses seleksi menggunakan Rayyan, dipilih 6 artikel yang memenuhi kriteria.

Hasil: Hasil sintesis menunjukkan bahwa intervensi berbasis sekolah dapat dilakukan dalam bentuk, seperti pendidikan kesehatan, aktivitas fisik, suplementasi nutrisi, dan *mindfulness* dapat memberikan dampak positif dalam meningkatkan pengetahuan, sikap, dan perilaku anak terkait gaya hidup sehat.

Simpulan: Intervensi kesehatan berbasis sekolah yang efektif dalam pencegahan obesitas pada anak menggunakan berbagai pendekatan. Temuan ini menggarisbawahi pentingnya pendekatan holistik yang terintegrasi dalam program sekolah untuk mencegah obesitas pada anak secara efektif.

Kata kunci: Anak; obesitas; intervensi pencegahan; sekolah.

PENDAHULUAN

Secara global, peningkatan prevalensi obesitas pada anak, membawa dampak kesehatan jangka panjang.¹ Berdasarkan laporan dari Global Burden of Disease Obesity Collaborators, prevalensi obesitas pada anak secara keseluruhan mencapai 5,0%, dengan sekitar 107,7 juta anak di seluruh dunia mengalami obesitas pada tahun 2015. Angka ini, yang juga didukung oleh data dari World Obesity Federation, memperlihatkan skala besar masalah obesitas pada anak yang harus segera diperhatikan secara khusus.²

Anak yang mengalami obesitas cenderung tetap mengalami obesitas hingga dewasa.³ Dampak negatifnya, tidak hanya terbatas pada masalah kesehatan tertentu selama masa kanak-kanak, tetapi juga mencakup peningkatan risiko serta munculnya gangguan kronis lebih awal di masa dewasa. Ada banyak faktor yang menjadi penyebab terjadinya obesitas pada anak dan remaja, meliputi faktor genetik, kondisi sosial ekonomi, dan faktor lingkungan.⁴ Pencegahan obesitas pada anak-anak menjadi prioritas utama dalam kesehatan masyarakat di seluruh dunia, mengingat tingginya prevalensi kondisi ini serta memiliki dampak yang signifikan terhadap kesehatan, perkembangan, dan kesejahteraan anak-anak.⁵

Oleh karena itu, program intervensi berbasis sekolah untuk mencegah obesitas harus dirancang dan didiversifikasi secara komprehensif dan multi komponen. Lingkungan sekolah dapat dimanfaatkan untuk menciptakan kesempatan bagi anak-anak untuk terlibat dalam aktivitas fisik yang menyenangkan dan teratur. Pencegahan primer dan promosi kesehatan harus dimulai sedini mungkin, dengan menjadikan sekolah sebagai lingkungan yang ideal untuk tindakan tersebut.⁶ Hal ini karena sebagian besar waktu mereka dihabiskan di sekolah sehingga penting untuk mengimplementasikan program berbasis sekolah yang bertujuan menetapkan dan mempertahankan gaya hidup sehat.⁷

Literatur *review* tentang intervensi kesehatan pada anak sebagai upaya pencegahan obesitas berbasis sekolah belum banyak dilakukan. Padahal, ini penting sekali untuk menjadi rujukan pembuatan intervensi yang tepat di sekolah. Studi ini akan menjawab pertanyaan penelitian terkait “Bagaimana intervensi kesehatan berbasis sekolah yang dapat dilakukan untuk mempromosikan pencegahan obesitas pada anak?” Literatur *review* ini bertujuan untuk mengidentifikasi strategi dan pendekatan yang berhasil dalam mempromosikan gaya hidup sehat di kalangan siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain tinjauan literatur dengan rumusan pertanyaan penelitian dirancang menggunakan PICO (Populasi, Intervensi, Komparasi, *Outcome*/Hasil); P = anak, I = intervensi kesehatan berbasis sekolah, C = komparasi (tidak ada), O = hasil berupa pencegahan obesitas. Oleh karena itu, pertanyaan dalam penelitian ini berupa “Bagaimana

intervensi kesehatan berbasis sekolah yang dapat dilakukan untuk mempromosikan pencegahan obesitas pada anak?"

Pencarian literatur dilakukan melalui *database* PubMed, Web of Science, dan Medline dengan kata kunci pencarian "*health intervention method*" AND "*school based*" AND "*children*" AND "*obesity risk*". Kata kunci pencarian dirancang untuk memastikan literatur yang relevan menggunakan *Boolean* operator untuk memperluas atau mempermudah dalam menentukan artikel yang akan dipilih. Proses pencarian dan skrining artikel dilakukan pada tanggal 24-27 Oktober 2024 menggunakan bantuan perangkat lunak berbasis *web*, Rayyan dan melalui proses alur diagram PRISMA.⁸

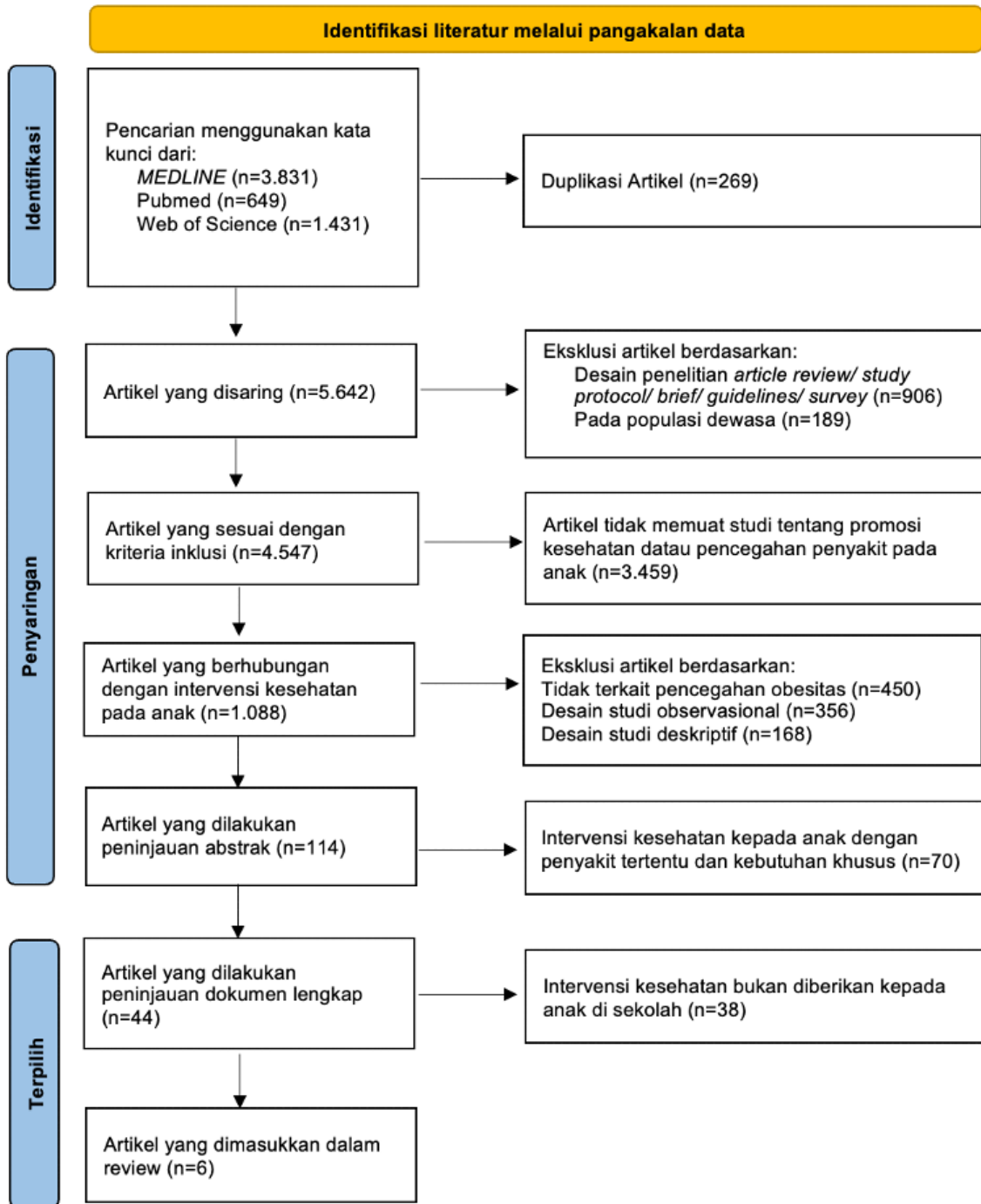
Dalam penelitian ini, peneliti melibatkan artikel yang terbit pada tahun 2020 hingga 2024 dengan desain penelitian eksperimental. Artikel yang dimaksud dapat diakses secara lengkap disertai abstrak dan menggunakan bahasa Inggris. Desain penelitian dengan metode *review* (literatur *review*, meta-analisis, sistematik *review*, dan sebagainya) dan studi protokol dieksklusikan dalam penelitian ini. Selain itu, eksklusi dilakukan pada penelitian yang melibatkan anak dengan disabilitas, gangguan mental, dan memiliki status obesitas.

HASIL

Sebanyak 5.911 artikel dengan kriteria tahun terbit yang sesuai, diidentifikasi dari tiga database. Namun, 269 artikel dihapus karena tercatat sebagai duplikat (Gambar 1). Artikel yang tidak sesuai dengan kriteria sebanyak 906 artikel dan responden usia dewasa sebanyak 189 artikel. Kemudian, sebanyak 4.547 artikel dimasukkan ke dalam proses penyaringan selanjutnya.

Berdasarkan penyaringan melalui judul artikel, didapatkan 1.088 artikel berhubungan dengan intervensi kesehatan pada anak. Kemudian diseleksi sesuai kriteria eksklusi, sebanyak 146 artikel dengan desain studi observasi, 120 artikel menggunakan studi survei atau deskriptif dan mengeluarkan 450 artikel yang tidak fokus terhadap pencegahan obesitas. Sebanyak 114 artikel terpilih yang menginterpretasikan program pencegahan obesitas pada anak. Kemudian, berdasarkan skrining abstrak, sebanyak 44 artikel dimasukkan dalam proses identifikasi artikel secara menyeluruh. Selanjutnya, peneliti melakukan eksklusi 38 artikel dengan alasan intervensi yang diberikan selain kepada anak di sekolah, akhirnya terpilih 6 artikel yang sesuai dan menunjukkan intervensi pencegahan obesitas pada anak berbasis sekolah.

Berdasarkan hasil sintesis data (Tabel 1), keseluruhan artikel ($n = 6$) merupakan penelitian intervensi kepada kelompok remaja usia 10 hingga 14 tahun, sementara salah satu artikel melibatkan anak usia sekolah (di bawah 10 tahun). Keseluruhan intervensi menunjukkan hasil yang efektif dalam pencegahan obesitas pada anak.



Gambar 1. Proses Pencarian Artikel

Tabel 2 menunjukkan secara detail identifikasi metode-metode intervensi yang dilakukan di sekolah. Selain pemberian suplemen, aktivitas fisik, dan *mindfulness*, intervensi yang paling sering diberikan, yakni pendidikan kesehatan oleh guru (n = 4). Pemberian intervensi bervariasi mulai dari 45 hari sampai dengan 9 bulan. Dari 6 artikel penelitian, mayoritas menunjukkan keberhasilan hasil intervensi terhadap peningkatan pengetahuan, sikap, perilaku, serta *self-efficacy* terkait pencegahan obesitas dan perubahan pada status gizi anak.

Tabel 1. Hasil Sintesis Artikel (n=6)

Penulis, Tahun	Desain Penelitian	Lokasi Penelitian	Jenis Intervensi	Pemberi Intervensi/Instruktur	Durasi/ dosis intervensi	Partisipan Responden	Metode/ Alat Pengukuran	Hasil Penelitian
Ishak et al. ⁹	Quasi-experiment	Sekolah menengah di Selangor, Malaysia	Pendidikan melalui program EPal yang terdiri dari 8 topik untuk mempromosikan gaya hidup aktif, citra tubuh yang positif, dan meningkatkan perilaku makan.	Teman sebaya yang tenahtih.	8 x 60-90 menit selama 16 minggu	44 anak berusia 13-14 tahun	KAP-ELQ, pengukuran antropometri, WC, dan skala penganalisis lemak tubuh (BF%)	Intervensi memberikan pengaruh pada peningkatan pengetahuan remaja mengenai gaya hidup sehat. Sementara itu, terkait sikap, praktik, dan komposisi tubuh, tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan
Habit-Mourad et al. ¹⁰	Randomized control trial	Sekolah di Lebanon	Program kurikulum khusus yang terdiri dari 3 modul: 12 sesi kelas interaktif, modul keluarga (pertemuan, pameran kesehatan dan paket informasi), serta intervensi layanan makanan menargetkan toko sekolah dan bekal makan siang.	Guru sains dan seorang pendidik kesehatan yang terlatih	Selama 3 bulan berturut-turut	Anak berusia 9-11 tahun	Kuesioner tentang pengetahuan dan self-efficacy terkait perilaku diet dan aktivitas fisik.	Guru sekolah yang terlatih dapat memiliki dampak positif pada pengetahuan dan self-efficacy terkait perilaku diet siswa
Vieira et al. ¹¹	Non-Randomized control group	Sekolah dasar di Trofa (Portugal)	Program PHS-pro: komponen pendidikan yang terdiri dari 8 modul pembelajaran dirancang berdasarkan <i>Transstheoretical Model</i> (TTM).	Guru dan didukung oleh Ahli Gizi (nutritionists)	Setiap bulan selama 8 bulan	449 anak	Pengukuran aktivitas fisik dan perilaku <i>sedentary</i> serta pengukuran antropometri, WHtR, dan FFQ.	Intervensi berpengaruh dalam meningkatkan hasil antropometri dan menjangkau hasil pengurangan berat badan dan obesitas
Rivera et al. ¹²	Randomized control trial	Sekolah dasar di Hermosillo, Sonora, Mexico	Pendidikan tentang gizi, aktivitas fisik dan intervensi kepada orang tua menggunakan brosur.	Mahasiswa magang jurusan gizi dan spesialis olahraga.	Selama 9 minggu intervensi (sesi edukasi gizi: 2x/minggu, aktivitas fisik: 3x/minggu)	41 anak berusia 9-12 tahun	WHO Anthro Plus software versi 3.2	Intervensi memberikan manfaat pada beberapa aspek obesitas dan gaya hidup, tetapi hanya terlihat dalam waktu singkat
Long et al. ¹³	Cluster Randomized Trial	Sekolah di Gqeberha, Eastern Cape, Afrika Selatan	Pendidikan aktivitas fisik dan pemberian suplementasi multi-mikronutrien.	Guru kelas yang telah menerima pengajaran proyek KaziAfyu dan pelatih pendidikan jasmani	Selama 9 bulan (aktivitas fisik: 2x/minggu, suplementasi 5x/minggu)	1.304 anak usia 6-12 tahun.	Bioelectrical Impedance Analysis (BIA)	Intervensi memberikan pengaruh dalam mengurangi adipositas pada anak
Krebs et al. ¹⁴	Quasi-experiment	Sekolah Injili swasta di Harlem, New York	<i>Mindfulness</i> (MBI) terdiri dari Yoga, <i>mindful eating</i> , dan <i>mindful breathing</i> .	Instruktur yoga bersertifikat dan pensiunan guru sekolah	9 x 90 menit dalam 1x/minggu	51 anak berusia 9-12 tahun	<i>Mindful Eating Questionnaire</i> (MEQ) dan <i>Adolescent Resilience Questionnaire</i> (ARQ)	Intervensi memberikan pengaruh untuk mengurangi risiko obesitas pada anak

Keterangan: KAP-ELQ: Knowledge, Attitudes and Practices of EPal Lifestyle Questionnaire. WC: waist circumference, BF: body fat, WHtR: waist to height ratio, FFQ: Food Frequency Questionnaire, WHO: World Health Organization

PEMBAHASAN

Berdasar hasil sintesis, empat program pendidikan kesehatan terbukti signifikan dalam meningkatkan pengetahuan remaja terkait pencegahan obesitas. Pendidikan kesehatan merupakan salah satu cara yang sering dilakukan pada remaja. Pendidikan memainkan peran kunci pada masa remaja karena tahap kehidupan ini merupakan dasar untuk perubahan dan pembentukan kebiasaan dan perilaku yang sehat.¹⁵ Program pendidikan kesehatan dianggap sebagai program yang mayoritas diajarkan dalam kurikulum standar berbasis sekolah yang mencakup pendidikan gizi untuk mencapai diet sehat.¹⁶

Sayangnya, salah satu penelitian oleh Ishak *et al.*⁹ dengan durasi 16 minggu menunjukkan hasil intervensi yang tidak berpengaruh signifikan pada perubahan sikap dan perilaku pencegahan obesitas. Sementara, penelitian lain oleh Rivera *et al.*¹² yang berdurasi lebih singkat (9 minggu) menunjukkan efektivitasnya. Selain waktu, keberhasilan intervensi dipengaruhi oleh banyak hal lain, seperti kemampuan instruktur, penggunaan teknologi, motivasi internal, dan sebagainya.¹⁷ Melalui pengenalan program yang beragam, fasilitas yang mendukung, dan integrasi pendidikan gizi juga dapat memengaruhi strategi dari masalah kurang gerak (ketidakaktifan fisik) dan mempromosikan pola hidup sehat.¹⁸

Hasil sintesis literatur menunjukkan bahwa terdapat tiga literatur yang memberikan intervensi tentang aktivitas fisik sebagai intervensi utama dalam pencegahan obesitas pada anak. Wyszynska *et al.*¹⁹ menjelaskan pengaruh aktivitas fisik pada masa anak-anak bukan hanya bermanfaat dalam pencegahan obesitas pada anak. Namun, juga dikaitkan dengan risiko penyakit kronis yang akan lebih rendah, seperti penyakit kardiovaskular, diabetes tipe 2 sehingga dapat meningkatkan harapan hidup anak di masa dewasa.¹⁹ Dalam penelitian tersebut juga melakukan aktivitas fisik sedang selama 2,5 jam per minggu dibandingkan dengan tidak ada aktivitas fisik yang dikaitkan dengan penurunan risiko kematian sebesar 19%, sedangkan aktivitas fisik sedang selama 7 jam per minggu dapat mengurangi risiko kematian sebesar 24%.¹⁹

Selain aktivitas fisik, suplemen nutrisi dan praktik *mindfulness* juga berkontribusi secara signifikan dalam membentuk pola hidup sehat bagi anak-anak. Suplemen adalah produk yang ditujukan untuk melengkapi diet dan meningkatkan status gizi. Dalam pemberian suplemen dapat mencakup satu bahan atau lebih dalam 1 tablet suplemen, seperti mineral, vitamin, asam amino, metabolit dan herbal. Suplemen juga mengandung serat. Serat dapat membantu dalam manajemen berat badan dengan meningkatkan rasa kenyang. Suplemen serat dapat menjadi pilihan bagi anak-anak yang tidak cukup serat dari makanan mereka.²⁰

Dalam beberapa dekade terakhir, ada yang disebut terapi generasi ketiga telah muncul di bidang psikologi yang mencakup pelatihan *mindfulness* untuk melengkapi metode diet dan olahraga tradisional. Intervensi berbasis *mindfulness* utama yang digunakan dalam pengobatan kelebihan berat badan dan obesitas memanfaatkan terapi stres dan kecemasan. Keterlibatan

psikososial remaja dalam pencegahan obesitas juga dianggap sebagai pendekatan yang bermakna dengan basis kesadaran terkait makanan.

Program berbasis kesadaran ini tampaknya membantu mengatasi makan berlebihan, rasa lapar emosional, dan makan sebagai respons terhadap isyarat eksternal.²¹ Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Krebs *et al.*,¹⁴ bahwa evaluasi pendekatan ini menggambarkan situasi remaja yang mempraktikkan makan dengan penuh perhatian dan kecepatan yang lebih rendah/lambat sehingga mereka dapat menikmati makanannya.¹⁴ Dengan cara ini, penambahan berat badan dapat dicegah, meskipun masih diperlukan lebih banyak penelitian untuk menguatkan hal ini.²¹

Pengukuran antropometri juga dapat menjadi indikator keberhasilan intervensi sebagai dampak perubahan perilaku diet sehat. Indeks antropometri telah digunakan untuk berbagai tujuan sebagai indikator untuk identifikasi risiko, intervensi, atau penilaian dampak pada status gizi atau kesehatan.²² Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Viera *et al.*,¹¹ yang menunjukkan hasil intervensi selama 8 bulan dapat memengaruhi pengukuran antropometri, meskipun penelitian lain yang dilakukan oleh Ishak *et al.*⁹ selama 4 bulan tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan.

Berdasarkan penelitian Long *et al.*,¹³ pengukuran status mikronutrien dapat digunakan untuk menganalisis komposisi tubuh yang berkontribusi pada perkembangan obesitas dan kondisi obesitas melalui jalur metabolisme.¹³ Analisis komposisi tubuh dikenal sebagai bagian mendasar dari penilaian status gizi, terutama dalam program penurunan berat badan pada orang dengan risiko obesitas. Pada anak-anak, pengukuran ini dapat menggunakan *Bioelectrical Impedance Analysis (BIA)*, sebagai metode yang sederhana, noninvasif, cepat, portabel, dapat direproduksi, dan nyaman untuk mengukur komposisi tubuh serta distribusi cairan dengan tuntutan fisik yang lebih sedikit.^{13,23}

Dalam literatur yang telah disintesis di atas, pihak yang dinilai paling banyak memberikan intervensi pada pencegahan obesitas adalah guru. Guru memiliki peran penting dalam memberikan edukasi kesehatan di sekolah. Namun, menurut penelitian Nally *et al.*,²⁴ sekolah menghadapi banyak tantangan dalam mengubah intervensi berbasis bukti menjadi praktik rutin, misalnya: pendanaan, kepercayaan diri guru, tuntutan kurikulum, dan dukungan implementasi.²⁴ Pendidikan kesehatan terkait pencegahan obesitas di sekolah belum ada yang menerapkan kurikulumnya secara tetap, tetapi sudah ada sekolah yang berani melakukan uji coba pemberian program yang dimasukkan dalam kurikulum sementara, dengan rata-rata rentang waktu pelaksanaan selama 9 bulan beserta evaluasi di akhir proses.²⁴

Dengan ini, peran guru dalam pencegahan obesitas pada anak sangat penting. Guru tidak hanya bertanggung jawab untuk mengajar, tetapi juga dapat berfungsi sebagai agen perubahan dalam menciptakan lingkungan yang mendukung pola hidup sehat anak di lingkungan sekolah. Selain guru, mahasiswa magang juga berperan dalam memberikan intervensi. Mahasiswa ini telah menerima pelatihan khusus tentang pengetahuan dasar dan praktis dalam pencegahan

obesitas.¹² Mahasiswa dilatih dalam melakukan pengukuran fisik, merancang intervensi gizi yang sesuai, serta memandu aktivitas fisik yang efektif untuk anak-anak.

Terdapat hal menarik dalam telaah literatur, ditemukan kelompok remaja atau sebaya sebagai pemberi intervensi. Menurut penelitian Wyszyńska *et al.*,¹⁹ remaja yang lebih muda usianya, memang mudah dipengaruhi oleh orang tua dan teman sebaya. Remaja cenderung lebih mudah menerima nasihat atau informasi dari rekan sebaya dibandingkan dengan orang dewasa.¹⁹ Sebagai pemberi intervensi, teman sebaya dapat memainkan peran penting dalam memengaruhi perilaku dan sikap remaja lainnya. Hasil penelitian Wyszyńska *et al.*,¹⁹ menunjukkan bahwa edukasi kesehatan yang disampaikan oleh remaja kepada sesama remaja memiliki tingkat keberhasilan yang tinggi dalam meningkatkan pemahaman dan perubahan perilaku karena ada rasa kebersamaan dan kepercayaan antar sesama remaja.¹⁹

Berbagai metode yang telah diaplikasikan dalam penelitian ini, mayoritas menunjukkan keberhasilan implementasi dalam pencegahan obesitas pada anak. Peneliti merekomendasikan pemberian intervensi berbasis sekolah dapat diimplementasikan secara berkala. Hal tersebut bermaksud untuk memastikan semua anak menerima pendidikan kesehatan terkait pencegahan obesitas melalui pendidikan formal. Harapannya, anak memiliki bekal pengetahuan yang mendukung implementasi pola hidup sehat dalam keseharian mereka. Selain itu, metode intervensi lainnya dapat dipertimbangkan sesuai dengan sumber daya sekolah yang dapat meningkatkan status kesehatan anak. Sayangnya, penelitian ini belum mengeksplorasi peran orang tua atau pengasuh dalam program pencegahan obesitas yang mungkin berpengaruh terhadap tingkat keberhasilan. Peneliti meyakini bahwa identifikasi keterlibatan orang tua dan atau pengasuh, juga diperlukan sebagai manajemen pencegahan obesitas di lingkungan keluarga. Hal tersebut didukung dengan penelitian oleh Ling *et al.*,²⁵ yang sepakat bahwa peran orang tua sangat penting dan penelitian secara luas telah memaparkan berbagai dampak positif dari keterlibatan orang tua dalam pencegahan obesitas pada anak.²⁵

SIMPULAN DAN SARAN

Studi ini menunjukkan bahwa intervensi kesehatan berbasis sekolah efektif dalam pencegahan obesitas pada anak melalui beberapa pendekatan, di antaranya pendidikan kesehatan, aktivitas fisik, suplementasi nutrisi, dan *mindfulness*. Pendidikan kesehatan yang diberikan oleh guru, pendidik sebaya, dan sumber daya lain, terbukti memiliki dampak positif pada pengetahuan, sikap, dan perilaku kesehatan anak-anak. Selain itu, kegiatan fisik dan program kesadaran (*mindfulness*) ikut membantu membentuk kebiasaan sehat yang dapat bertahan dalam jangka panjang. Antropometri dan pengukuran status gizi, seperti *Bioelectrical Impedance Analysis* (BIA), dapat digunakan untuk mengevaluasi keberhasilan intervensi. Dalam penelitian selanjutnya, peneliti menyarankan eksplorasi intervensi yang lebih mendalam dengan menyertakan lebih banyak artikel untuk mendapatkan gambaran komprehensif terkait pencegahan obesitas pada anak.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih peneliti sampaikan kepada Amalia Imaduddini atas kontribusinya dalam diskusi selama penyusunan artikel hingga penelitian ini dapat berjalan lancar dan sukses.

DAFTAR PUSTAKA

1. Flynn AC, Suleiman F, Windsor-Aubrey H, Wolfe I, O’Keeffe M, Poston L, et al. Preventing and Treating Childhood Overweight and Obesity in Children up to 5 Years Old: A Systematic Review by Intervention Setting. *Maternal and Child Nutrition*. 2022;18(3):1-31. <https://doi.org/10.1111/mcn.13354>.
2. Zhang X, Liu J, Ni Y, Yi C, Fang Y, Ning Q, et al. Global Prevalence of Overweight and Obesity in Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis. *JAMA Pediatr*. 2024;178(8):800–13. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2024.1576>.
3. Balasundaram P, Krishna S. *Obesity Effects on Child Health*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025.
4. Jebeile H, Kelly AS, O’Malley G, Baur LA. Obesity in Children and Adolescents: Epidemiology, Causes, Assessment, and Management. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2022;10(5):351–65. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(22\)00047-X](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(22)00047-X).
5. Spiga F, Davies AL, Tomlinson E, Moore TH, Dawson S, Breheny K, Savović J, Gao Y, Phillips SM, Hillier-Brown F, Hodder RK, Wolfenden L, Higgins JP, Summerbell CD. Interventions to Prevent Obesity in Children Aged 5 to 11 Years Old. *Cochrane Database Syst Rev*. 2024;5(5):1-31. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD015328.pub2>.
6. Pulimeno M, Piscitelli P, Colazzo S, Colao A, Miani A. School as Ideal Setting to Promote Health and Wellbeing among Young People. *Health Promot Perspect*. 2020;10(4):316–24. <https://doi.org/10.34172/hpp.2020.50>.
7. Marsigliante S, Ciardo V, Di Maglie A, My G, Muscella A. Efficacy of School-Based Intervention Programs in Reducing Overweight: A Randomized Trial. *Front Nutr*. 2022;9(7):1-11. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.1001934>.
8. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 Statement: An Updated Guideline for Reporting Systematic Reviews. *BMJ*. 2021;372(71):1-9. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>.
9. Sharif Ishak SIZ, Chin YS, Mohd. Taib MohdN, Chan YM, Mohd. Shariff Z. Effectiveness of A School-Based Intervention on Knowledge, Attitude and Practice on Healthy Lifestyle and Body Composition in Malaysian Adolescents. *BMC Pediatr*. 2020;20(1):1-12. <https://doi.org/10.1186/s12887-020-02023-x>.
10. Habib-Mourad C, Ghandour LA, Maliha C, Awada N, Dagher M, Hwalla N. Impact of A One-Year School-Based Teacher-Implemented Nutrition and Physical Activity Intervention: Main Findings and Future Recommendations. *BMC Public Health*. 2020;20(1):1-7. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-8351-3>.
11. Vieira M, Teixeira A, Carvalho GS. Effectiveness of The “Planning Health in School” Programme on Children’s Nutritional Status. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(23):1-13. <https://doi.org/10.3390/ijerph182312846>.
12. Ramírez-Rivera DL, Martínez-Contreras T, Villegas-Valle RC, Henry-Mejia G, Quizán-Plata T, Haby MM, et al. Preliminary Results of The Planet Nutrition Program on Obesity Parameters in Mexican Schoolchildren: Pilot Single-School Randomized Controlled Trial. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(2):1-15. <https://doi.org/10.3390/ijerph18020790>.
13. Long KZ, Beckmann J, Lang C, Seelig H, Nqweniso S, Probst-Hensch N, et al. Impact of A School-Based Health Intervention Program on Body Composition among South African Primary Schoolchildren: Results from The Kaziafya Cluster-Randomized Controlled Trial. *BMC Med*. 2022 Dec 27;20(1):1-12. <https://doi.org/10.1186/s12916-021-02223-x>.
14. Krebs S, Moak E, Muhammadi S, Forbes D, Yeh MC, Leung MM. Testing The Feasibility and Potential Impact of A Mindfulness-Based Pilot Program in Urban School Youth. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(6):1-12. <https://doi.org/10.3390/ijerph19063464>.
15. Ameneh PD, Mohtasham G, Sakineh R, Yadollah M, Ali R. School-Based Peer-Led Diabetes Intervention among Female Adolescents: A Cluster Randomized Trial. *BMC Public Health*. 2023;23(1):1-11. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-15430-3>.
16. Rizvi DS. Health Education and Global Health. *J Educ Health Promot*. 2022;1(1):1-7. https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_218_22.
17. World Health Organization. *Health Education: Theoretical Concepts, Effective Strategies, and Core Competencies* [homepage on the internet]. c.2012. [updated 2012; dited 2025]. Available from https://applications.emro.who.int/dsaf/EMRPUB_2012_EN_1362.pdf.
18. Yuksel HS, Şahin FN, Maksimovic N, Drid P, Bianco A. School-Based Intervention Programs for Preventing Obesity and Promoting Physical Activity and Fitness: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(1):1-22. <https://doi.org/10.3390/ijerph17010347>.
19. Wyszynska J, Ring-Dimitriou S, Thivel D, Weghuber D, Hadjipanayis A, Grossman Z, et al. Physical Activity

- in The Prevention of Childhood Obesity: The Position of The European Childhood Obesity Group and The European Academy of Pediatrics. *Front Pediatr.* 2020;5(8):1-8. <https://doi.org/10.3389/fped.2020.535705>.
20. Gabriele Bonetti, Karen L. Herbst, Kevin Donato, Kristjana Dhuli. Dietary Supplements for Obesity. *J PREV MED HYG.* 2022;63(2S3):160–168. <https://doi.org/10.15167/2421-4248/jpmh2022.63.2s3.2757>.
 21. de Lara Perez B, Delgado-Rios M. Mindfulness-Based Programs for The Prevention of Childhood Obesity: A Systematic Review. *Appetite.* 2022;168:1-8. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2021.105725>.
 22. Piqueras P, Ballester A, Durá-Gil J V., Martinez-Hervas S, Redón J, Real JT. Anthropometric Indicators as A Tool for Diagnosis of Obesity and Other Health Risk Factors: A Literature Review. *Front Psychol.* 2021;9(12):1-19. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.631179>.
 23. Brunani A, Perna S, Soranna D, Rondanelli M, Zambon A, Bertoli S, et al. Body Composition Assessment using Bioelectrical Impedance Analysis (BIA) in A Wide Cohort of Patients Affected with Mild to Severe Obesity. *Clinical Nutrition.* 2021;40(6):3973–3981. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2021.04.033>.
 24. Nally S, Carlin A, Blackburn N, Baird J, Salmon J, Murphy M, et al. The Effectiveness of School-Based Interventions on Obesity-Related Behaviours in Primary School Children: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomised Controlled Trials. *Children.* 2021;8(6):1-21. <https://doi.org/10.3390/children8060489>.
 25. Ling J, Gebremariam M. Embracing Parenting Role in Childhood Obesity. *BMC Public Health.* 2023;23(1):1-3. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-16039-2>.