

Sosialisasi Pemilihan Makanan Sehat Untuk Mencegah Obesitas Pada Siswa Smpn 1 Darul Imarah

Serly Nurfajri Erwiyanti¹, Maulinasari², Naufal Abdi³, Dharina Baharuddin⁴

^{1,2,3,4} Magister Kesehatan Masyarakat, Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Aceh, Aceh, Indonesia
E-mail: sherlyerwiyanti31@gmail.com¹, maulinasari.bir97@gmail.com², naufalabdi8899@gmail.com³,
dharina@unmuha.ac.id⁴

Article History:

Received: 28 Juli 2025

Revised: 31 Juli 2025

Accepted: 30 September 2025

Keywords:

Adolescent obesity

Healthy food

Nutrition education

Junior high school students

Community service.

Abstract: Adolescent obesity is a growing health problem in Indonesia, particularly among children aged 13–15. Consuming foods high in sugar and fat without adequate nutrition education is a major contributing factor. This community service activity aims to increase students' knowledge about the importance of choosing healthy foods as a preventative measure for obesity. The activity was conducted at SMPN 1 Darul Imarah, involving 14 ninth-grade female students. The methods used were interactive lectures, group discussions, healthy food selection exercises, and pre- and post-test evaluations. The evaluation results showed an increase in the average score from 82.86 to 92.85, with an increase in the high knowledge category from 60% to 93%. There were no more students in the low knowledge category after the intervention. These results indicate that a fun and participatory educational approach can significantly improve students' nutritional literacy. This type of education needs to be expanded to become part of a sustainable school health program.

PENDAHULUAN

Obesitas pada anak dan remaja merupakan masalah kesehatan global yang terus meningkat dalam dua dekade terakhir. Dalam beberapa tahun terakhir, angka obesitas pada remaja Indonesia, termasuk usia 15 tahun, menunjukkan tren yang mengkhawatirkan. Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, prevalensi obesitas pada kelompok usia 13–15 tahun mencapai lebih dari 16%, dan cenderung terus meningkat, terutama di wilayah perkotaan dan di kalangan remaja yang memiliki kebiasaan konsumsi makanan tinggi gula dan lemak (Riskesdas, 2018). Penelitian meta-analisis menemukan bahwa intervensi berbasis sekolah dapat menurunkan BMI dan BMI z-score pada anak usia 6–18 tahun dengan efek sedang hingga kecil (Hedges' $g = 0.52$; $SMD = -0.03$) (Ho *et al.*, 2021). Hal yang sama dengan studi meta-analisis dari 140 studi dengan 183.063 peserta menunjukkan bahwa intervensi berbasis sekolah menghasilkan penurunan indeks massa tubuh (BMI) yang kecil tetapi signifikan ($SMD -0.03$; 95 % CI -0.06 hingga -0.01) (Hodder *et al.*, 2022). Meskipun demikian, terbukti bahwa intervensi multikomponen (edukasi + perubahan lingkungan + aktivitas fisik) lebih efektif

dibanding intervensi tunggal.

Intervensi yang melibatkan kombinasi pendidikan gizi, dukungan orang tua, dan aktivasi lingkungan sekolah (program multikomponen) terbukti memiliki efek lebih besar seperti penurunan BMI sekitar $-0,32 \text{ kg/m}^2$ (95 % CI $-0,54$ hingga $-0,09$) dibanding intervensi tunggal ($-0,14 \text{ kg/m}^2$; 95 % CI $-0,21$ hingga $-0,06$) (Hassan *et al.*, 2024). Studi sistematis lainnya mengonfirmasi bahwa intervensi yang terdiri lebih dari satu komponen (gizi + aktivitas fisik + dukungan lingkungan) menunjukkan efek paling kuat terhadap pengurangan BMI atau penurunan prevalensi obesitas (Gonzalez-Suarez *et al.*, 2009). Usia remaja (11–15 tahun), seperti usia siswa SMP merupakan periode kritis pembentukan kebiasaan makan karena pola konsumsi serta preferensi gizi mulai terbentuk dan dapat bertahan hingga dewasa (Grace *et al.*, 2021). Remaja sering kali mengonsumsi makanan cepat saji dan minuman manis, yang berkontribusi terhadap peningkatan risiko obesitas dan gangguan metabolik. Oleh karena itu, intervensi pencegahan obesitas di sekolah perlu memasukkan pendidikan gizi yang berkelanjutan dan perubahan lingkungan fisik sekolah (Dwyer *et al.*, 2015).

Faktor pelibatan orang tua dan keluarga terbukti memegang peran penting. Review sistematis menyatakan bahwa intervensi yang melibatkan orang tua dalam penetapan tujuan keluarga dan modifikasi lingkungan rumah meningkatkan diet anak-anak usia 5–18 tahun. Bahkan, keterlibatan orang tua dalam program berbasis sekolah dapat meningkatkan pengetahuan gizi orang tua dan menurunkan beberapa indikator berat badan mereka juga (Koh *et al.*, 2024). Selanjutnya, pendekatan teknologi dan digital (e-health, aplikasi interaktif, media sosial) semakin diakui dalam pendidikan gizi remaja. Sebuah studi e-health menunjukkan perubahan BMI remaja menuju persentil 50 WHO setelah menggunakan aplikasi selama beberapa bulan. Review media sosial menemukan bahwa intervensi gizi berbasis platform ini dapat meningkatkan asupan buah dan sayur serta mengurangi konsumsi minuman manis (Prado *et al.*, 2020). Intervensi berbasis jejaring sosial juga mengindikasikan dukungan sebaya (peer support) sebagai komponen kunci keberhasilan program gizi digital.

Meta-analisis intervensi di negara berpenghasilan menengah (termasuk Asia) menunjukkan penurunan peluang obesitas (OR 0,77; 95% CI 0,63–0,94) saat intervensi dilakukan oleh guru selama ≥ 8 bulan, dengan keterlibatan orang tua dan modifikasi makanan sekolah (Singhal *et al.*, 2021). Hal ini menguatkan perlunya mendesain program sosialisasi di SMPN 1 Darul Imarah yang bersifat komprehensif. Pelibatan keluarga, termasuk pendidikan orang tua dan penciptaan aturan makan di rumah, terbukti mengurangi konsumsi makanan tinggi gula dan lemak oleh remaja. Selain itu, kebiasaan makan bersama keluarga ≥ 3 kali per minggu dikaitkan dengan berat badan normal dan pola makan lebih sehat.

Di konteks lokal seperti SMPN 1 Darul Imarah, tantangan utama mencakup akses terbatas terhadap makanan sehat, budaya konsumsi jajanan lokal yang tinggi kalori, serta kebijakan sekolah yang belum tegas dalam pengaturan kantin. Oleh karena itu, strategi yang efektif perlu memperhitungkan aspek lokal ini dan melibatkan pemangku kepentingan sekolah, orang tua, serta masyarakat sekitar. Target hasilnya mencakup peningkatan literasi gizi siswa dan orang tua, penurunan konsumsi makanan tidak sehat serta minuman manis, peningkatan konsumsi buah dan sayur, serta penurunan atau stabilisasi potensi kenaikan BMI siswa. Keberhasilan ini diharapkan menjadi model yang dapat direplikasi di sekolah lain di Aceh dan seluruh Indonesia sebagai bagian dari upaya mencegah obesitas sejak dini.

METODE

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini bersifat edukatif dan partisipatif, di mana peserta tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga dilibatkan secara aktif melalui diskusi, praktik kelompok, dan evaluasi pengetahuan. Desain kegiatan menggunakan pendekatan quasi-eksperimental dengan metode pre-test dan post-test tanpa kelompok kontrol, yang bertujuan untuk mengukur efektivitas intervensi edukasi terhadap peningkatan pengetahuan siswa. Pelaksanaan kegiatan dilakukan secara langsung di sekolah dengan memperhatikan suasana pembelajaran yang menyenangkan dan interaktif.

Kegiatan ini dilaksanakan secara tatap muka pada tanggal 20 Mei 2025 di SMPN 1 Darul Imarah, Kabupaten Aceh Besar yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan siswa mengenai pemilihan makanan sehat dan upaya pencegahan obesitas. Kegiatan ini diikuti oleh 14 siswa kelas IX, serta didampingi oleh guru wali kelas. Alat yang digunakan dalam kegiatan ini terdiri dari kuesioner pre-test dan post-test, materi presentasi, 5 contoh makanan sehat dan 5 contoh makanan tidak sehat. Tahapan kegiatan terdiri atas:

- a. Tahap Persiapan, meliputi penggalan informasi awal terkait kondisi siswa dan kantin sekolah, penyusunan materi edukasi yang mencakup pengertian makanan sehat, gizi seimbang, serta faktor risiko obesitas. Selain itu disiapkan instrumen pre-test dan post-test, serta menyiapkan contoh makanan sehat dan tidak sehat.



Gambar 1. Contoh makanan sehat dan makanan tidak sehat

- b. Tahap Pelaksanaan, dimulai dengan pengisian pre-test oleh siswa untuk mengetahui pengetahuan awal. Selanjutnya dilakukan sesi edukasi dengan metode ceramah interaktif, tanya jawab. Materi yang disampaikan mencakup pengertian makanan sehat, kelompok makanan bergizi seimbang, syarat dan ciri-ciri makanan sehat, serta hubungan antara konsumsi makanan tinggi kalori (gula, lemak, dan garam) dengan risiko obesitas, pada sesi ini juga disisipkan waktu untuk diskusi dan tanya jawab, agar siswa dapat memahami materi dengan lebih mendalam dan kontekstual.



Gambar 2. Pemaparan materi tentang obesitas

Usai sesi edukasi, siswa dibagi ke dalam kelompok kecil untuk mengikuti pelatihan pemilihan makanan sehat, kemudian di meja depan sudah disusun 10 makanan baik yang sehat maupun tidak sehat, setiap perwakilan kelompok akan diberi waktu 1 menit untuk memilih 5 makanan yang tergolong sehat yang sudah disusun di meja depan, kemudian setelah kembali ke kelompok mereka masing-masing, perwakilan dari kelompok akan menjelaskan zat gizi apa yang terkandung di dalam makanan tersebut, dan juga untuk kelompok yang kurang mengerti dapat bertanya pada kelompok yang menjelaskan sehingga pada sesi ini terjadinya interaktif antara masing-masing kelompok.

- c. Tahap Evaluasi, dilakukan dengan pemberian post-test setelah seluruh sesi selesai. Data yang diperoleh dari pre-test dan post-test dianalisis secara deskriptif kuantitatif untuk menilai perubahan pengetahuan siswa sebelum dan sesudah sosialisasi. Skor pre-test dan post-test dihitung dalam bentuk nilai rata-rata dan persentase, kemudian dibandingkan untuk melihat selisih atau peningkatan pengetahuan. Selain itu, data karakteristik responden juga dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan persentase. Hasil ini digunakan sebagai dasar untuk menarik kesimpulan mengenai efektivitas kegiatan edukasi yang telah dilaksanakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk mengetahui latar belakang responden yang mengikuti kegiatan sosialisasi ini, dilakukan pendataan karakteristik peserta berdasarkan beberapa variabel, seperti jenis kelamin, usia, dan kebiasaan konsumsi makanan harian. Karakteristik responden ini penting untuk memberikan gambaran umum mengenai profil peserta, sehingga dapat dijadikan dasar dalam menafsirkan hasil pre-test dan post-test yang diperoleh. Data karakteristik responden disajikan pada **Tabel 1** berikut:

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase
Jenis Kelamin		
Laki-laki	0	0,0%
Perempuan	14	100%
Umur Anak Sekolah		
14 tahun	3	22%
15 tahun	11	78%
Pendidikan		
Anak Sekolah	14	100%

Sumber: Data primer hasil pengabdian Masyarakat

Berdasarkan data yang diperoleh, seluruh peserta pelatihan berjumlah 14 orang, semua berjenis kelamin perempuan (100%), dengan mayoritas berusia 15 tahun (78%) dan sisanya berusia 14 tahun (22%). Semua peserta berstatus sebagai siswa SMP (100%). Menariknya, semua peserta yang hadir adalah perempuan. Hal ini memperlihatkan bahwa siswa perempuan cenderung memiliki minat dan perhatian lebih tinggi terhadap isu kesehatan, terutama yang berkaitan dengan makanan dan tubuh. Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh Neumark-Sztainer dkk. yang menunjukkan bahwa intervensi gizi berbasis sekolah lebih efektif bila menyasar remaja perempuan, karena mereka lebih peduli terhadap kebiasaan makan dan citra tubuhnya (In-Iw *et al.*, 2012).

Dari segi usia, seluruh peserta berada pada rentang remaja menengah (14–15 tahun), yang merupakan fase penting dalam pembentukan kebiasaan makan. Pada usia ini, remaja mulai mampu mengambil keputusan sendiri dalam memilih makanan, meskipun pengaruh teman sebaya dan lingkungan masih kuat. Penelitian dari Malaysia dalam program MyBFF@school menunjukkan bahwa edukasi gizi pada remaja usia 13–16 tahun secara signifikan meningkatkan pengetahuan dan sikap terhadap makanan sehat setelah diberikan intervensi edukatif selama beberapa minggu (Selamat *et al.*, 2025).

Kegiatan ini juga tepat sasaran karena menyasar siswa tingkat SMP. Remaja di jenjang ini sedang berada dalam masa pembentukan perilaku hidup sehat jangka panjang. Penelitian dari MDPI menunjukkan bahwa program edukasi gizi berbasis sekolah, terutama yang melibatkan siswa secara aktif dalam diskusi dan praktik kelompok, efektif dalam membentuk pemahaman yang lebih baik tentang makanan sehat dan risiko obesitas di usia remaja (St. Pierre *et al.*, 2021). Secara keseluruhan, karakteristik peserta kegiatan ini menunjukkan bahwa edukasi gizi yang diberikan sudah tepat sasaran, baik dari segi usia, jenis kelamin, maupun jenjang pendidikan. Melibatkan remaja perempuan usia SMP dalam program edukasi seperti ini sangat bermanfaat, karena mereka tidak hanya lebih antusias belajar, tetapi juga cenderung menyebarkan informasi tersebut ke teman sebaya atau keluarga. Hal ini tentu dapat memberikan efek edukatif yang lebih luas bagi lingkungan mereka.

Untuk menilai efektivitas kegiatan sosialisasi pemilihan makanan sehat dalam meningkatkan pengetahuan siswa mengenai pencegahan obesitas, dilakukan pengukuran sebelum dan sesudah kegiatan menggunakan instrumen pre-test dan post-test. Instrumen ini berisi sejumlah pertanyaan terkait pengetahuan dasar tentang makanan sehat, prinsip gizi seimbang, serta faktor risiko obesitas akibat pola makan yang tidak tepat. Skor yang diperoleh dari masing-masing siswa dikategorikan ke dalam tiga tingkat pengetahuan, yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Data hasil pre-test dan post-test kemudian dibandingkan untuk melihat sejauh mana peningkatan pengetahuan peserta setelah diberikan edukasi. Hasil tersebut disajikan pada **Tabel 2** berikut.

Tabel 2. Evaluasi Pengetahuan Siswa

Keterangan	Rata-rata Skor	Rentang Skor
Pre test	82,86	40-90
Post test	92,85	60-100
Selisih Peningkatan		9,99 poin
Persentase Peningkatan		12,06%

Untuk menilai efektivitas sosialisasi dalam meningkatkan pengetahuan siswa tentang makanan sehat, dilakukan pengukuran sebelum dan sesudah edukasi menggunakan instrumen pre-test dan post-test. Berdasarkan hasil yang diperoleh, diketahui bahwa rata-rata skor pre-test siswa adalah 82,86, dengan rentang skor antara 40 hingga 90. Setelah kegiatan edukasi dilaksanakan, rata-rata skor post-test meningkat menjadi 92,85, dengan rentang skor yang lebih tinggi, yaitu 60 hingga 100. Artinya, terjadi selisih peningkatan skor sebesar 9,99 poin, atau secara persentase meningkat sebesar 12,06% dari nilai sebelumnya. Peningkatan ini mencerminkan bahwa kegiatan sosialisasi yang dilakukan mampu meningkatkan pengetahuan siswa secara nyata, meskipun rata-rata pengetahuan awal mereka sudah termasuk tinggi.

Peningkatan skor ini juga didukung oleh peningkatan rentang nilai minimum, dari semula 40 (pre-test) menjadi 60 (post-test), yang menunjukkan bahwa siswa dengan pengetahuan paling rendah pun mengalami perbaikan pemahaman setelah kegiatan berlangsung. Hal ini menandakan bahwa materi yang disampaikan dapat diterima dengan baik oleh seluruh peserta, termasuk mereka yang sebelumnya memiliki pemahaman yang lebih rendah. Temuan ini sejalan dengan hasil studi yang dilakukan oleh In-Iw *et al.* (2012), yang menyatakan bahwa pendekatan edukatif berbasis sekolah mampu meningkatkan pengetahuan dan perilaku makan sehat secara signifikan pada remaja, terutama jika disampaikan dengan metode interaktif dan relevan dengan kehidupan sehari-hari.

Penelitian lain juga menunjukkan bahwa intervensi gizi pada siswa usia sekolah menengah dapat meningkatkan skor pengetahuan dan kesadaran gizi dalam jangka pendek, terutama jika kegiatan dilakukan dalam suasana yang menyenangkan dan melibatkan siswa secara aktif, seperti diskusi kelompok atau kuis interaktif (St. Pierre *et al.*, 2021). Dengan kata lain, meskipun rata-rata skor pre-test siswa sudah tergolong baik, edukasi yang diberikan tetap memberikan dampak positif dalam memperkuat dan memperluas pemahaman mereka tentang pentingnya pemilihan makanan sehat. Hal ini menjadi indikasi bahwa kegiatan semacam ini tidak hanya diperlukan untuk siswa yang kurang pengetahuan, tetapi juga bermanfaat untuk mempertajam pengetahuan yang sudah ada. Selain melihat perubahan nilai rata-rata, analisis juga dilakukan untuk mengetahui distribusi tingkat pengetahuan siswa sebelum dan sesudah diberikan edukasi. Pengelompokan ini bertujuan untuk menggambarkan sejauh mana pemahaman siswa berada dalam kategori rendah, sedang, atau tinggi.

Tabel 3. Tingkat Pengetahuan Siswa

Tingkat Pengetahuan	Pre test (n/%)	Post test (n%)
Rendah	2 (13%)	0 (0%)
Sedang	4 (27%)	1 (7%)
Tinggi	9 (60%)	14 (93%)
Total	15 (100%)	15 (100%)

Setelah dilakukan analisis terhadap hasil pre-test dan post-test, terlihat adanya perubahan yang sangat positif dalam tingkat pemahaman siswa mengenai makanan sehat dan pencegahan

obesitas. Sebelum mengikuti kegiatan edukasi, sebanyak 2 orang siswa (13%) masih berada pada kategori pengetahuan rendah, dan 4 siswa (27%) berada di kategori sedang, sementara itu, 9 siswa (60%) sudah masuk dalam kategori pengetahuan tinggi. Setelah mengikuti sosialisasi yang disampaikan secara interaktif melalui ceramah, diskusi, pelatihan kelompok, dan kuis, hasil post-test menunjukkan peningkatan yang luar biasa. Tidak ada lagi siswa yang berada dalam kategori rendah (0%), hanya 1 siswa (7%) yang masih di kategori sedang, dan sisanya 14 siswa (93%) yang sudah mencapai kategori pengetahuan tinggi. Artinya, hampir seluruh siswa mengalami peningkatan pemahaman yang signifikan setelah kegiatan berlangsung. Bahkan siswa yang awalnya memiliki pemahaman paling rendah pun mampu “naik kelas” setelah mendapatkan penjelasan yang mudah dipahami dan bisa langsung dikaitkan dengan kebiasaan makan sehari-hari mereka. Temuan ini menunjukkan bahwa kegiatan edukasi yang dirancang dengan cara menyenangkan dan melibatkan siswa secara aktif memang efektif. Mereka tidak hanya mendengarkan, tetapi juga terlibat langsung dalam diskusi, latihan menyusun menu sehat, dan kuis interaktif, yang membuat mereka lebih memahami dan mengingat materi yang disampaikan.

Hal ini sejalan dengan penelitian Collado-Soler *et al.* (2023) dalam tinjauan sistematis terhadap intervensi gizi di sekolah dasar dan taman kanak-kanak, menyimpulkan bahwa program edukasi gizi meningkatkan pengetahuan, sikap, dan perilaku terkait asupan makanan sehat anak-anak secara signifikan, begitupula dengan penelitian Sekolah Dasar di Inggris yang sukses menerapkan metode edukasi unik berupa permainan kartu 'Top Grub' di sekolah dasar Inggris. Studi ini membuktikan bahwa pengetahuan gizi siswa meningkat dibanding kelompok kontrol, meski hanya sedikit, namun menunjukkan perubahan sikap positif terhadap pola makan sehat (Lakshman *et al.*, 2010).

Raut *et al.* (2024) di Nepal juga menunjukkan bahwa intervensi edukasi gizi selama 12 minggu meningkatkan pengetahuan gizi dan sikap positif terhadap pola makan sehat di kalangan remaja SMP, dengan perbedaan skor pengetahuan signifikan (mean difference ≈ 1.80) antara kelompok intervensi dan kontrol. Hal ini diperkuat pada penelitian dari Peru yang menemukan bahwa edukasi gizi 16 minggu dapat meningkatkan skor pengetahuan sebesar $\sim 84\%$, sekaligus memperbaiki pola makan, indeks massa tubuh (BMI), dan hemoglobin siswa dengan sangat signifikan ($p < 0.001$) (Vasquez-Mamani *et al.*, 2025).



Gambar 3. Siswa mendengarkan dengan interaktif



Gambar 4. Foto Bersama



Gambar 4. Foto Bersama



KESIMPULAN

Kegiatan sosialisasi pemilihan makanan sehat yang dilakukan di SMPN 1 Darul Imarah terbukti memberikan dampak positif terhadap peningkatan pengetahuan siswa tentang pentingnya pola makan sehat sebagai upaya pencegahan obesitas. Berdasarkan hasil pre-test dan post-test, terlihat adanya peningkatan nilai yang signifikan, baik dari segi rata-rata skor maupun kategori tingkat pengetahuan siswa. Sebelum kegiatan, sebagian siswa masih berada pada kategori rendah dan sedang, namun setelah sosialisasi, hampir seluruh siswa masuk dalam kategori pengetahuan tinggi.

ACKNOWLEDGEMENTS

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Sekolah, guru pendamping, serta seluruh siswa SMPN 1 Darul Imarah yang telah berpartisipasi dalam kegiatan ini. Terima kasih juga disampaikan kepada tim pengabdian dari Magister Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Aceh atas kerja sama dan dukungan yang telah diberikan hingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR REFERENSI

- Collado-Soler, R., Alf rez-Pastor, M., Torres, F.L., Trigueros, R., Aguilar-Parra, J.M. & Navarro, N. (2023). A Systematic Review of Healthy Nutrition Intervention Programs in Kindergarten and Primary Education. *Nutrients*, 15(3), 541.
- Dwyer, L., Oh, A., Patrick, H. & Hennessy, E. (2015). Promoting family meals: a review of existing interventions and opportunities for future research. *Adolesc Health Med Ther*, 6, 115-31. <https://doi.org/10.2147/ahmt.S37316>
- Gonzalez-Suarez, C., Worley, A., Grimmer-Somers, K. & Dones, V. (2009, Nov). School-based interventions on childhood obesity: a meta-analysis. *Am J Prev Med*, 37(5), 418-27. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2009.07.012>
- Grace, G.A., Edward, S. & Gopalakrishnan, S. (2021, Oct-Dec). Dietary Habits and Obesity among Adolescent School Children: A Case Control Study in an Urban Area of Kancheepuram District. *Indian J Community Med*, 46(4), 637-640. https://doi.org/10.4103/ijcm.IJCM_1013_20
- Hassan, M.A., Mcdonough, D.J., Ryu, S., Zhou, W., Oginni, J. & Gao, Z. (2024, 2024-December-17). Comparative effectiveness of school-based obesity prevention programs for children and adolescents: a systematic review and network meta-analysis [Systematic Review]. *Frontiers in Public Health*, Volume 12 - 2024. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1504279>
- Ho, T.J.H., Cheng, L.J. & Lau, Y. (2021, Jul). School-based interventions for the treatment of childhood obesity: a systematic review, meta-analysis and meta-regression of cluster randomised controlled trials. *Public Health Nutr*, 24(10), 3087-3099. <https://doi.org/10.1017/s1368980021001117>
- Hodder, R.K., O'brien, K.M., Lorient, S., Wolfenden, L., Moore, T.H.M., Hall, A., *et al.* (2022, Dec). Interventions to prevent obesity in school-aged children 6-18 years: An update of a Cochrane systematic review and meta-analysis including studies from 2015-2021. *EClinicalMedicine*, 54, 101635. <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2022.101635>
- In-Iw, S., Saetae, T. & Manaboriboon, B. (2012). The Effectiveness of School-Based Nutritional Education Program among Obese Adolescents: A Randomized Controlled Study. *Int J Pediatr*, 2012, 608920. <https://doi.org/10.1155/2012/608920>
- Koh, P.Y., Chua, J.Y.X., Chan, P.Y. & Shorey, S. (2024, Oct 12). Effectiveness of Universal Community Engagement Childhood Obesity Interventions at Improving Weight-Related and Behavioral Outcomes among Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*, 16(20). <https://doi.org/10.3390/nu16203465>
- Lakshman, R.R., Sharp, S.J., Ong, K.K. & Forouhi, N.G. (2010, Mar 10). A novel school-based intervention to improve nutrition knowledge in children: cluster randomised controlled trial. *BMC Public Health*, 10, 123. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-10-123>
- Prado, G., Fernandez, A., St George, S.M., Lee, T.K., Lebron, C., Tapia, M.I., *et al.* (2020, Nov). Results of a Family-Based Intervention Promoting Healthy Weight Strategies in Overweight Hispanic Adolescents and Parents: An RCT. *Am J Prev Med*, 59(5), 658-668. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2020.06.010>
- Raut, S., Kc, D., Singh, D.R., Dhungana, R.R., Pradhan, P.M.S. & Sunuwar, D.R. (2024, 2024/02/27). Effect of nutrition education intervention on nutrition knowledge, attitude, and diet quality among school-going adolescents: a quasi-experimental study. *BMC Nutrition*, 10(1), 35. <https://doi.org/10.1186/s40795-024-00850-0>

- Riskesdas. Laporan Nasional Riskesdas, Jakarta Lembaga Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; 2018.
- Selamat, R., Raib, J., Aziz, N.a.A., Zulkafly, N., Ismail, A.N., Mohamad, W.N.a.W., *et al.* (2025, 2025/01/09). Effects of the MyBFF@school obesity intervention program with nutrition education intervention on nutrition knowledge and attitude of secondary schoolchildren: a cluster randomized controlled trial. *BMC Public Health*, 24(1), 3624. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-21090-8>
- Singhal, J., Herd, C., Adab, P. & Pallan, M. (2021, Jan). Effectiveness of school-based interventions to prevent obesity among children aged 4 to 12 years old in middle-income countries: A systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*, 22(1), e13105. <https://doi.org/10.1111/obr.13105>
- St. Pierre, C., Guan, W., Barry, L., Dease, G., Gottlieb, S., Morris, A., *et al.* (2021). Themes in Train-the-Trainer Nutrition Education Interventions Targeting Middle School Students: A Systematic Review. *Nutrients*, 13(8), 2749.
- Vasquez-Mamani, L.N., Cueva-Calizaya, L.A., Gálvez-Díaz, N.D.C., Saintila, J. & Calizaya-Milla, Y.E. (2025). Effect of a Nutrition Education Program on Knowledge, Attitudes, and Dietary Practices, Anthropometry, and Hemoglobin in Peruvian Adolescents. *J Multidiscip Healthc*, 18, 1679-1693. <https://doi.org/10.2147/jmdh.S507564>