

Faktor-Faktor Preventif Obesitas pada Anak: *Review*

Rista Dwi Hermilasari^{1*}

Program Studi Gizi
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Jember
e-mail: rista.hermilasari@unej.ac.id

Abstract

Childhood obesity has become a health problem in the world because of the risk of developing chronic diseases. Children with obesity tend to experience premature death to a greater extent than children who are not obese. The main cause of obesity in children is diet accompanied by genetic, environmental and lifestyle factors. This review aims to determine the factors that play role in preventing obesity in children. The database sources used in the literature search were Google Scholar, PubMed, and Science Direct published in the last 5 years. Preventing obesity in children using a comprehensive intervention through family-based intervention, schools, dietary management and community-based intervention is important for fostering healthy living behavior to avoid the risk of metabolic disease. In the current technological era, implementing physical activity in children must be done from an early age.

Keywords: *Children, Intervention, Obesity*

Abstrak

Obesitas anak telah menjadi masalah kesehatan di dunia karena berisiko berkembangnya penyakit kronis. Anak dengan obesitas cenderung mengalami kematian dini lebih besar daripada anak yang tidak obesitas. Penyebab utama obesitas pada anak adalah pola makan disertai dengan faktor genetik, lingkungan, dan gaya hidup. Review ini bertujuan untuk mengetahui faktor yang memainkan peran dalam mencegah obesitas pada anak. Sumber database yang digunakan dalam penelusuran literatur dari Google Scholar, PubMed, dan Science Direct yang terpublikasi dalam 5 tahun terakhir. Pencegahan obesitas pada anak menggunakan pendekatan yang komprehensif melalui pendekatan berbasis keluarga, sekolah, pengaturan diet, dan pendekatan berbasis komunitas penting untuk menumbuhkan perilaku hidup sehat agar terhindar dari risiko penyakit metabolik. Pada era teknologi saat ini, penerapan aktivitas fisik pada anak harus dilakukan sejak dini.

Kata Kunci: Anak, Intervensi, Obesitas

PENDAHULUAN

Obesitas anak menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat global yang paling kritis dan telah mencapai tingkat epidemi yang tinggi di seluruh dunia (Dong et al., 2022). Menurut data *World Health Organization* (WHO) diperkirakan sekitar 41 juta anak di bawah usia 5 tahun dan lebih

dari 340 juta anak mengalami kelebihan berat badan atau obesitas (Wang et al., 2022). Obesitas pada masa kanak-kanak termasuk faktor risiko berkembangnya penyakit seperti diabetes melitus, gangguan pernapasan, komplikasi muskuloskeletal, penyakit jantung, dan kualitas hidup terkait kesehatan yang buruk, serta kesehatan

emosional yang negatif. Etiologi obesitas bersifat kompleks karena dipengaruhi kondisi multifaktorial meliputi faktor biologis, lingkungan, sosial budaya, dan perilaku (Tomayko et al., 2021). Anak dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) berada di atas persentil ke-95 berdasarkan umur dan jenis kelamin dikategorikan mengalami obesitas (SE & JL, 2018).

Status gizi dapat dijadikan sebagai indikator gambaran kebutuhan gizi seseorang (Rahmani & Dewi, 2023). Sebagian besar anak-anak yang memiliki berat badan lebih dan obesitas banyak ditemukan di negara berkembang dibandingkan di negara maju. Prevalensi kelebihan berat badan maupun obesitas pada anak sekolah di wilayah negara Eropa diperkirakan sebesar 20,5% yakni kelebihan berat badan sebesar 15,6% untuk kelebihan berat badan sedangkan obesitas mencapai 4,9%. Di wilayah Asia Timur, proporsi kelebihan berat badan dan obesitas adalah 24,5% dan 11,9% di kawasan Asia Barat (Mazidi et al., 2018). Di Indonesia, pada tahun 2018 dilaporkan bahwa prevalensi anak usia 5 hingga 12 tahun mengalami kelebihan berat badan dan obesitas masing-masing sebesar 10,8% dan 9,2%. Anak-anak dengan obesitas berisiko lebih tinggi mengalami kematian dini tiga kali lebih besar dibandingkan anak-anak normal (Oktaviani et al., 2023).

Obesitas terjadi diakibatkan adanya ketidakseimbangan asupan energi dari makanan melebihi dari kebutuhan pengeluaran energi. Pengeluaran energi melalui aktivitas fisik pada anak biasanya proporsi lebih besar yaitu 20-30% dibanding pada orang dewasa (Gregory, 2019). Penyebab utama obesitas pada anak melibatkan faktor genetik, lingkungan, dan gaya hidup. Salah satu yang memainkan peran krusial adalah pola makan anak. Penelitian telah melaporkan bahwa obesitas pada masa kanak-kanak berkaitan dengan pola makan yang tidak sehat. Faktor lainnya yang mempengaruhi status gizi dapat berupa aktivitas fisik (Agustaria et al., 2023). Selain itu, penelitian yang menggunakan IMT untuk mengidentifikasi anak-anak yang memiliki berat badan berlebih dan obesitas berdasarkan persentase lemak tubuh menunjukkan angka spesifisitas tinggi yakni 95-100% (Mustafa et al., 2021).

Periode masa kanak-kanak sangat penting untuk pencegahan obesitas. Peningkatan indeks massa tubuh dimulai pada usia sekitar 4-5 tahun dan ditemukan bahwa anak-anak yang berusia 5 tahun dengan berat badan berlebih berpotensi empat kali lebih tinggi untuk mengalami obesitas di kemudian hari. Apabila anak sudah mengalami berat badan berlebih maka sulit untuk mengembalikan ke berat ideal dan kemungkinan besar anak menjadi

obesitas saat masa dewasa sehingga pencegahan secara dini sangat diperlukan. (Gato-Moreno et al., 2021). Tujuan dari review ini untuk mengetahui faktor-faktor yang berperan dalam mencegah obesitas pada anak.

METODE

Artikel ini adalah *narrative article review* yang membahas faktor pencegahan obesitas pada anak. Tahap awal dalam penelusuran literatur adalah menentukan kata kunci yang akan digunakan yaitu “*obesity*”, “*overweight*”, “*preventing*”, “*childhood*”. Tahap selanjutnya, mencari literatur dari sumber database yang diperoleh dari Google Scholar, PubMed, dan Science Direct sesuai kata kunci. Tahapan ketiga, menentukan kriteria inklusi yaitu artikel yang diterbitkan tahun 2018-2023, artikel dapat diakses secara lengkap dan tidak berbayar. Artikel yang membahas tentang obesitas pada orang dewasa akan dieksklusi. Tahapan terakhir, mereview isi artikel yang sesuai dengan tujuan dan topik penelitian kemudian menyusun sintesis tinjauan pustaka dari temuan jurnal dalam penulisan artikel ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pendekatan Berbasis Keluarga

Keluarga memiliki peranan penting dalam mengembangkan perilaku diet anak karena dalam pola diet, anak sering meniru

model perilaku diet orang tuanya. Tingkat hubungan kedekatan dan kepuasan anak terhadap keluarganya mempengaruhi perilaku kesehatannya. Sebaliknya, anak yang mengalami ketidakharmonisan dalam keluarga akan menimbulkan kurangnya ikatan emosional terhadap keluarganya dan rasa rendah diri bagi dirinya yang berujung pada peningkatan risiko obesitas. Orang tua yang mengimplementasikan pengaturan pola pemberian makan secara teratur dan menyediakan makanan sehat bagi anaknya akan mengarahkan perilaku diet anak menjadi lebih baik (Perdew et al., 2021).

Cara yang paling efektif dalam mencegah dan mengendalikan obesitas dengan pemberdayaan peran keluarga terutama orang tua. Pemberdayaan keluarga mencakup pengetahuan orang tua mengenai nutrisi, pengaruhnya dalam pemilihan struktur makanan dan juga pola makan bagi anak. Lebih jauh lagi, hal ini mencakup perilaku statis anak seperti menonton televisi dan film, main game, dan telepon seluler, serta segala hal yang mempengaruhi perkembangan perilaku anak yang berkontribusi terhadap berat badan normal, kelebihan berat badan atau obesitas (Mado et al., 2021).

Orang tua dapat mengubah perilaku makan dan aktivitas fisik anaknya melalui program pola asuh dengan memanfaatkan penggunaan media sosial untuk memberikan pendidikan kesehatan dan

keterampilan yang relevan yang dapat dilakukan oleh anak. Penelitian menemukan bahwa program pencegahan obesitas pada anak yang mudah diterima dan diterapkan oleh orang tua dapat mengendalikan prevalensi obesitas pada anak (Ahmad et al., 2018).

Orang tua yang menerapkan pola pemberian makan pada anak seperti restriksi, pemaksaan untuk makan dan pengawasan yang terlalu ketat justru akan menyebabkan peningkatan preferensi anak untuk mengonsumsi jenis makanan yang direstriksi dibanding menghindarinya. Hal ini mengakibatkan indeks massa tubuh anak meningkat. Oleh karena itu, sebaiknya orang tua dapat menstimulasi anak untuk menumbuhkan pengaturan diri sendiri dalam hal pemilihan makanan. Orang tua dapat menciptakan suasana rumah yang kondusif bagi anak agar pemilihan konsumsi makanan cepat saji dan minuman kemasan dapat dikurangi, di lain hal konsumsi buah dan sayur serta aktivitas yang sehat ditingkatkan (Koletzko et al., 2020).

Pendekatan Berbasis Sekolah

Sebagian besar anak menghabiskan waktu secara signifikan di sekolah. Berbagai pilihan program preventif obesitas anak dapat dilakukan di lingkungan sekolah. Aktivitas fisik pada anak baik di dalam kelas maupun saat waktu istirahat sekolah,

pemilihan menu makanan di kantin sekolah serta mempromosikan edukasi gaya hidup sehat di dalam kelas. Pendekatan yang multikomponen ini dapat memberikan hasil yang optimal sebagai upaya mencegah anak mengalami obesitas apabila dikombinasikan dengan peran keluarga di rumah (Smith et al., 2020).

Pendekatan dalam implementasi porsi makan anak, pemilihan makanan dan camilan sehat, aktivitas bermain, konsumsi makanan tinggi kalsium, dan program berbagi makan dengan teman sekolah akan mempengaruhi lingkungan fisik anak dan faktor sosiokultural untuk menumbuhkan kesadaran diri anak dalam pencegahan obesitas (Flynn et al., 2022). Selain itu, saran diet untuk anak dapat disediakan melalui guru dan staf kelas di sekolah. Program pencegahan obesitas berbasis sekolah efektif dan hemat biaya dalam menurunkan skor z indeks massa tubuh pada anak sekolah (Li et al., 2019).

Program sekolah memiliki peranan penting terhadap promosi kesehatan anak khususnya kasus obesitas, tingkat aktivitas fisik dan kebugaran tubuh pada anak. Namun, aspek kualitas, durasi, dan prioritas program aktivitas fisik berbasis sekolah dan kapasitas guru menjadi faktor penting dalam hal mencegah terjadinya obesitas dan mempromosikan aktivitas fisik dan kebugaran. Jika ingin mendapatkan efek yang lebih berdampak maka fokus program

dititikberatkan pada aktivitas fisik (Yuksel et al., 2020). Penelitian menunjukkan bahwa perilaku aktivitas fisik memberikan hasil yang menguntungkan terkait obesitas. Hal ini kemungkinan adanya keterlibatan secara langsung peran orang tua dalam program sekolah. Dengan adanya keterlibatan tersebut, maka orang tua secara langsung dapat menerima informasi yang berkaitan dengan status kesehatan anaknya (Verjans-Janssen et al., 2018).

Intervensi Komunitas

Peran komunitas memiliki kebijakan dan strategi terpadu yang bertujuan untuk menurunkan risiko obesitas dalam populasi melalui peraturan perundang-undangan, modifikasi dalam membangun lingkungan, dan perubahan dalam ekonomi, penetapan harga dan subsidi makanan. Intervensi komunitas melibatkan penggunaan media, bisnis seperti restoran, pelayanan kesehatan masyarakat, tempat rekreasi, dan pemerintah setempat (Smith et al., 2020). Program pencegahan obesitas pada anak yang efektif memerlukan kerjasama dari beberapa sektor terkait yang bertanggungjawab terhadap kebijakan yang berhubungan dengan pendidikan, industri dan komersial, olahraga, pertanian, lingkungan, tata kota dan perdagangan. Berdasarkan laporan komisi dari WHO pada tahun 2016 tentang rekomendasi

mengentaskan obesitas pada anak yaitu *Ending Childhood Obesity* (ECHO) meliputi:

- Penerapan program untuk mendukung asupan makanan sehat dan menghindari makanan yang tidak sehat
- Penerapan program promosi aktivitas fisik dan menghindari gaya hidup statis
- Menyediakan dukungan untuk pelayanan pra konsepsi dan asuhan antenatal untuk mencegah penyakit tidak menular
- Menyediakan pedoman untuk menerapkan kebiasaan mengonsumsi makanan yang sehat, berolahraga, dan pola tidur pada masa anak-anak
- Menciptakan lingkungan sekolah yang sehat
- Menyediakan layanan pengelolaan berat badan dan gaya hidup (Dabas & Seth, 2018).

Community-based Programmes and Policies (CPP) merupakan suatu program dan kebijakan dalam komunitas yang menargetkan terhadap obesitas pada anak dan indeks massa tubuh anak, diet dan kebiasaan aktivitas fisik. Studi menemukan bahwa terdapat perbedaan rerata indeks massa tubuh pada komunitas dengan skor CPP yang disesuaikan dengan tingkat sekolah anak, ras, pendapatan keluarga, dan tingkat pendidikan orang tua (Strauss et al., 2018). Selain itu, intervensi komunitas seperti program berorientasi lingkungan mempunyai tujuan untuk mendukung penerapan dari pembuat keputusan terkait

kesehatan dan faktor lingkungan yang secara positif mempengaruhi status gizi anak. Pencegahan obesitas memerlukan pengukuran tambahan yang telah direkomendasikan oleh sejumlah asosiasi ilmiah. Cakupan pengukurannya adalah pembatasan promosi makanan yang tidak sehat pada anak, meningkatkan kualitas makanan sekolah melalui pengembangan standar kualitas katering di tempat sekolah, menerapkan pengurangan mengonsumsi makanan tinggi gula dan lemak, meningkatkan aktivitas fisik harian dengan menyediakan lebih banyak lagi jenis kegiatan olahraga di sekolah (Weihrauch-Blüher & Wiegand, 2018).

Intervensi Diet

Pola makan, perilaku terkait kesehatan, dan preferensi makanan terbentuk sejak masa kanak-kanak dan berlanjut hingga dewasa. Pemilihan makanan yang buruk dan konsumsi yang berlebih berhubungan dengan tingginya risiko untuk berkembang menjadi obesitas. Faktor diet merupakan faktor yang paling penting dihubungkan dengan obesitas pada anak. Tingkat prevalensi penyakit tidak menular yang berkaitan dengan gizi seperti obesitas dan diabetes pada anak telah mendorong prioritas melakukan diet sehat (Kim & Lim, 2019).

Diet seimbang perlu dilakukan pada semua anak yang mengalami obesitas di

bawah konsultasi ahli gizi. Hal ini juga harus didukung dengan pola konsumsi buah dan sayuran yang tinggi untuk mengurangi penumpukan lemak. Berikut daftar intervensi diet yang perlu dilakukan untuk pencegahan obesitas pada anak:

- Mengutamakan konsumsi air putih dibanding minuman manis
- Tiga jenis makanan per hari dan camilan dibatasi 1-2 per hari
- Kategori bahan makanan yang diperbolehkan dengan batasan sajian rendah, sedang, dan tidak terbatas
 - Merah: asupan makanan diperbolehkan dalam batasan minimal yaitu kue, permen, minuman soda, dan gorengan.
 - Kuning: asupan makanan diperbolehkan dalam batasan sedang yaitu biji-bijian.
 - Hijau: asupan makanan diperbolehkan dalam jumlah banyak yaitu sayuran dan buah.
- Konsumsi sajian buah minimal 5 kali per hari
- Konsumsi susu rendah lemak minimal 3 kali per hari
- Perencanaan menu makan
 - Asupan karbohidrat: 45-65% kkal/ hari
 - Asupan protein: 10-30% dan 5-20% pada balita
 - Asupan lemak: 25-35% dan 30-40% pada balita
 - Asupan serat: usia ditambah 5 g/ hari (Dabas & Seth, 2018).

KESIMPULAN

Suatu keberhasilan dalam melakukan upaya pencegahan obesitas terhadap anak membutuhkan sejumlah pendekatan dari berbagai pihak. Peran keluarga, sekolah, lingkungan, pemerintah, dan ahli gizi sangat penting untuk menurunkan masalah obesitas anak. Aktivitas fisik sejak dini perlu diterapkan pada anak ditengah gempuran kemajuan teknologi gawai agar perilaku statis pada anak dapat dihindari.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustaria Elkana, A., Sabrina, Dwi Sulistiani, A., & Sabila, S. (2023). Gambaran Asupan Gizi Dan Aktivitas Fisik Pada Pekerja Kantoran Overweight Di Karawang. *Jurnal Gizi Dan Kuliner*, (4)1.
- Ahmad, N., Shariff, Z. M., Mukhtar, F., & Lye, M.S. (2018). Family-based intervention using face-to-face sessions and social media to improve Malay primary school children's adiposity: a randomized controlled field trial of the Malaysian REDUCE programme. *Nutrition Journal*, 17(1), 74. <https://doi.org/10.1186/s12937-018-0379-1>.
- Dabas, A., & Seth, A. (2018). Prevention and Management of Childhood Obesity. *Indian Journal of Pediatrics*, 85(7), 546–553. <https://doi.org/10.1007/s12098-018-2636-x>.
- Dong, Y., Gao, D., Li, Y., Yang, Z., Wang, X., Chen, M., Wang, Z., Song, Y., Zou, Z., & Ma, J. (2022). Effect of childhood phthalates exposure on the risk of overweight and obesity: A nested case-control study in China. *Environment International*, 158, 106886. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2021.106886>.
- Flynn, A. C., Suleiman, F., Windsor-Aubrey, H., Wolfe, I., O'Keefe, M., Poston, L., & Dalrymple, K. V. (2022). Preventing and treating childhood overweight and obesity in children up to 5 years old: A systematic review by intervention setting. In *Maternal and Child Nutrition*, 18(3). <https://doi.org/10.1111/mcn.13354>.
- Gato-Moreno, M., Martos-Lirio, M. F., Leiva-Gea, I., Bernal-López, M. R., Vegas-Toro, F., Fernández-Tenreiro, M. C., & López-Siguero, J. P. (2021). Early nutritional education in the prevention of childhood obesity. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(12). <https://doi.org/10.3390/ijerph18126569>.
- Gregory, J. W. (2019). Prevention of Obesity and Metabolic Syndrome in Children. *Frontiers in Endocrinology*, 10(October), 1–9. <https://doi.org/10.3389/fendo.2019.00669>.
- Kim, J., & Lim, H. (2019). Nutritional management in childhood obesity. *Journal of Obesity and Metabolic Syndrome*, 28(4), 225–235. <https://doi.org/10.7570/JOMES.2019.28.4.225>.
- Koletzko, B., Fishbein, M., Lee, W. S., Moreno, L., Mouane, N., Mouzaki, M., & Verduci, E. (2020). Prevention of Childhood Obesity: A Position Paper of the Global Federation of International Societies of Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (FISPGHAN). *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 70(5), 702–710. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000002708>.
- Li, B., Pallan, M., Liu, W. J., Hemming, K., Frew, E., Lin, R., Liu, W., Martin, J., Zanganeh, M., Hurley, K., Cheng, K. K., & Adab, P. (2019). The CHIRPY DRAGON intervention in preventing obesity in Chinese primary school-aged children: A cluster-randomised controlled trial. *PLoS Medicine*, 16(11). <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000000>.

- 02971.
- Mado, F. G., Sirajuddin, S., Muis, M., Maria, I. L., Darmawansyah, D., & Arifin, M. A. (2021). Intervention empowerment of families in preventing and controlling overweight and obesity in children: A systematic review. *Journal of Public Health Research, 10*(2), 267–273. <https://doi.org/10.4081/jphr.2021.2185>.
- Mazidi, M., Banach, M., & Kengne, A. P. (2018). Prevalence of childhood and adolescent overweight and obesity in Asian countries: A systematic review and meta-analysis. *Archives of Medical Science, 14*(6), 1185–1203. <https://doi.org/10.5114/aoms.2018.79001>.
- Mustafa, A. E. M., Assery, A. A. A., Asiri, F. M. A., Alfarhan, N. M., Alqarni, A. M., & Alqahtani, F. M. S. (2021). Childhood obesity and its relation with dietary habits among children in Aseer region, Southern Saudi Arabia. *Journal of Family Medicine and Primary Care, 10*(10), 3760–3764. https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc_558_21.
- Oktaviani, S., Mizutani, M., Nishide, R., & Tanimura, S. (2023). Factors associated with overweight/obesity of children aged 6–12 years in Indonesia. *BMC Pediatrics, 23*(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12887-023-04321-6>.
- Perdew, M., Liu, S., & Naylor, P. J. (2021). Family-based nutrition interventions for obesity prevention among school-aged children: A systematic review. *Translational Behavioral Medicine, 11*(3), 709–723. <https://doi.org/10.1093/tbm/ibaa082>.
- Rahmani, N., & Dewi, G. K. (2023). *Faktor Status Gizi Lebih Pada Siswa Di Madrasah*. 1–8.
- SE, W., & JL, G. (2018). Childhood Overweight and Obesity: Affecting Factors, Education and Intervention. *Journal of Childhood Obesity, 03*(02), 1–7. <https://doi.org/10.21767/2572-5394.100049>.
- Smith, J. D., Fu, E., & Kobayashi, M. A. (2020). Prevention and Management of Childhood Obesity and Its Psychological and Health Comorbidities. *Annual Review of Clinical Psychology, 16*, 351–378. <https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-100219-060201>.
- Strauss, W. J., Nagaraja, J., Landgraf, A. J., Arteaga, S. S., Fawcett, S. B., Ritchie, L. D., John, L. V., Gregoriou, M., Frongillo, E. A., Loria, C. M., Weber, S. A., Collie-Akers, V. L., McIver, K. L., Schultz, J., Sagatov, R. D. F., Leifer, E. S., Webb, K., & Pate, R. R. (2018). The longitudinal relationship between community programmes and policies to prevent childhood obesity and BMI in children: the Healthy Communities Study. *Pediatric Obesity, 13*(S1), 82–92. <https://doi.org/10.1111/ijpo.12266>.
- Tomayko, E. J., Tovar, A., Fitzgerald, N., Howe, C. L., Hingle, M. D., Murphy, M. P., Muzaffar, H., Going, S. B., & Hubbs-Tait, L. (2021). Parent involvement in diet or physical activity interventions to treat or prevent childhood obesity: An umbrella review. *Nutrients, 13*(9), 1–26. <https://doi.org/10.3390/nu13093227>.
- Verjans-Janssen, S. R. B., Van De Kolk, I., Van Kann, D. H. H., Kremers, S. P. J., & Gerards, S. M. P. L. (2018). Effectiveness of school-based physical activity and nutrition interventions with direct parental involvement on children's BMI and energy balance-related behaviors - A systematic review. *PLoS ONE, 13*(9), 1–24. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0204560>.
- Wang, Q., Yang, M., Deng, X., Wang, S., Zhou, B., Li, X., Shi, J., Zhang, Z., & Niu, W. (2022). Explorations on risk profiles for overweight and obesity in 9501 preschool-aged children. *Obesity Research and Clinical Practice, 16*(2), 106–114. <https://doi.org/10.1016/j.orcp.2022.02.007>.
- Weihrauch-Blüher, S., & Wiegand, S. (2018). Risk Factors and Implications

of Childhood Obesity. *Current Obesity Reports*, 7(4), 254–259. <https://doi.org/10.1007/s13679-018-0320-0>.

Yuksel, H. S., Şahin, F. N., Maksimovic, N., Drid, P., & Bianco, A. (2020). School-based intervention programs for preventing obesity and promoting physical activity and fitness: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(1). <https://doi.org/10.3390/ijerph17010347>.