

Analisis Surveilans Gizi : Peningkatan Obesitas Anak Dan Balita Indonesia Periode 2014-2024

Aulia Natasya¹, Fadillah Faturrahman¹, Isaac Avicenna Abdalla¹, Laila Deswanti Kurniasari¹, Muhammad Fahmi Hasan¹, Naura Zamdiya Azzahra¹, Sugeng Wiyono^{1*}, Zaskia Mutiara Anduta¹

¹Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Jurusan Gizi, Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Jakarta II, Jakarta, Indonesia

Email : ^{1*}sugengwiyono@poltekkesjkt2.ac.id

(* : coresponding author)

Abstrak – Obesitas anak di Indonesia meningkat akibat transisi gizi dan gaya hidup sedentari yang berisiko pada penyakit kronis. Tujuannya Menganalisis tren prevalensi obesitas anak dan balita periode 2014–2024 serta faktor pemicunya. Metode yang digunakan adalah Studi pustaka deskriptif menggunakan data sekunder (Riskesdas, BPS, UNICEF) dengan teknik purposive sampling. Hasil dari penelitian ini Prevalensi bersifat fluktuatif, melonjak dari 1,6% (2015) ke puncak 8% (2018), lalu fluktuatif hingga 3,4% (2024). Faktor utama mencakup konsumsi tinggi gula/lemak, rendahnya aktivitas fisik akibat gadget, dan pola asuh. Kesimpulannya Surveilans gizi yang kuat dan intervensi melalui Posyandu serta peran keluarga sangat krusial untuk pengendalian obesitas anak secara berkelanjutan.

Kata Kunci: Obesitas Anak; Balita; Surveilans Gizi; Prevalensi Obesitas

Abstract – *Childhood obesity in Indonesia is rising due to nutritional transition and sedentary lifestyles. This study aims to analyze obesity trends in children and toddlers (2014–2024) and their contributing factors. The method of this research is a descriptive literature review using secondary data (Riskesdas, BPS, UNICEF) via purposive sampling. The results of this study indicate that prevalence is fluctuating, rising from 1.6% (2015) to a peak of 8% (2018), and eventually reaching 3.4% (2024). Key drivers include high-energy food intake, physical inactivity due to gadgets, and parenting styles. From this study it can be concluded that Strengthening nutritional surveillance and community-based interventions through Posyandu and families is vital for sustainable obesity control.*

Keywords: *Childhood Obesity; Toddlers; Nutritional Surveillance; Obesity Prevalence*

1. PENDAHULUAN

Obesitas merupakan kondisi akumulasi lemak tubuh yang berlebihan atau abnormal yang dapat berdampak negatif terhadap kesehatan. Menurut World Health Organization, obesitas didefinisikan sebagai penumpukan lemak yang berisiko terhadap kesehatan dan umumnya diukur menggunakan indeks massa tubuh (IMT) (World Health Organization WHO, 2022). Pada orang dewasa, IMT dihitung sebagai perbandingan antara berat badan dalam kilogram dengan kuadrat tinggi badan dalam meter, di mana seseorang dikategorikan overweight apabila memiliki $IMT \geq 25$ kg/m^2 dan obesitas apabila $IMT \geq 30$ kg/m^2 (WHO, 2022). Namun, pada anak dan balita, penilaian obesitas tidak menggunakan batas IMT absolut seperti pada orang dewasa, melainkan menggunakan standar pertumbuhan berdasarkan umur dan jenis kelamin dalam bentuk z-score. Berdasarkan standar WHO, anak usia 0–5 tahun dikategorikan overweight apabila memiliki nilai berat badan menurut tinggi badan (BB/TB) atau IMT menurut umur (IMT/U) $>+2$ standar deviasi (SD) dan dikategorikan obesitas apabila $>+3$ SD, sedangkan pada anak usia 5–19 tahun obesitas ditentukan apabila IMT menurut umur $>+2$ SD (WHO, 2006; WHO, 2007).

Obesitas pada anak dan balita merupakan salah satu permasalahan kesehatan masyarakat global yang mengalami peningkatan signifikan dalam beberapa dekade terakhir. World Health Organization melaporkan bahwa jumlah anak usia di bawah lima tahun yang mengalami kelebihan berat badan terus meningkat secara global, termasuk di negara berkembang yang sebelumnya lebih

banyak menghadapi masalah gizi kurang (WHO, 2021). Kondisi ini menunjukkan adanya pergeseran pola masalah gizi dari kekurangan menuju kelebihan gizi yang dikenal sebagai fenomena *nutrition transition* (Popkin, 2006). Obesitas pada usia dini tidak hanya berdampak pada gangguan pertumbuhan dan perkembangan, tetapi juga meningkatkan risiko terjadinya penyakit tidak menular seperti diabetes melitus tipe 2, hipertensi, dislipidemia, serta penyakit kardiovaskular di masa dewasa (Daniels, 2006; Lobstein et al., 2004).

Peningkatan prevalensi obesitas anak secara global dipengaruhi oleh berbagai faktor yang kompleks dan saling berinteraksi. Perubahan pola konsumsi makanan yang cenderung tinggi energi, lemak, gula, dan rendah serat menjadi salah satu faktor utama penyebab obesitas (Story et al., 2008). Selain itu, penurunan aktivitas fisik akibat meningkatnya penggunaan teknologi digital seperti televisi dan gawai juga berkontribusi terhadap gaya hidup sedentari pada anak (Tremblay et al., 2011). Lingkungan obesogenik, yaitu kondisi lingkungan yang mendorong peningkatan asupan energi dan penurunan aktivitas fisik, turut mempercepat peningkatan kejadian obesitas (Swinburn et al., 1999). Oleh karena itu, diperlukan sistem pemantauan yang berkelanjutan melalui surveilans gizi untuk mengidentifikasi tren serta faktor risiko secara dini.

Surveilans gizi merupakan suatu proses pengumpulan, analisis, interpretasi, dan diseminasi data gizi secara sistematis dan berkelanjutan untuk mendukung pengambilan keputusan dalam bidang kesehatan masyarakat (Gibney et al., 2020). Melalui sistem surveilans yang baik, perubahan status gizi masyarakat dapat dipantau secara berkala sehingga memungkinkan dilakukan intervensi yang tepat dan cepat. Dalam konteks obesitas anak, surveilans gizi berperan penting dalam mendeteksi peningkatan prevalensi, mengidentifikasi kelompok risiko tinggi, serta mengevaluasi efektivitas program intervensi yang telah dilaksanakan (WHO, 2017).

Di Indonesia, permasalahan obesitas pada anak dan balita juga menunjukkan tren yang meningkat seiring dengan perubahan pola hidup masyarakat. Data Kementerian Kesehatan Republik Indonesia menunjukkan adanya peningkatan prevalensi gizi lebih pada anak dalam beberapa periode survei nasional, yang mencerminkan terjadinya beban ganda masalah gizi (*double burden of malnutrition*) (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Selain itu, hasil Survei Kesehatan Indonesia juga menunjukkan bahwa obesitas pada anak mulai menjadi masalah yang perlu mendapat perhatian serius dalam program kesehatan masyarakat (Kementerian Kesehatan RI, 2023).

Pada tingkat lokal, peningkatan obesitas pada anak dan balita dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti pola makan, aktivitas fisik, pola asuh, serta kondisi sosial ekonomi keluarga (Patrick & Nicklas, 2005). Kurangnya pemantauan status gizi secara rutin dapat menyebabkan keterlambatan dalam deteksi dini kasus obesitas. Oleh karena itu, penguatan sistem surveilans gizi menjadi sangat penting untuk menyediakan data yang akurat, tepat waktu, dan berkelanjutan sebagai dasar dalam perencanaan intervensi (Black et al., 2013).

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis surveilans gizi terkait peningkatan obesitas pada anak dan balita selama periode tahun 2014–2024, serta mengidentifikasi tren dan faktor-faktor yang berkontribusi terhadap kejadian tersebut.

2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan studi pustaka (*Literature review*) yang bertujuan untuk menganalisis tren obesitas pada anak dan balita berdasarkan data surveilans gizi periode tahun 2014–2024. Penelitian ini tidak dilakukan pada lokasi tertentu karena menggunakan data sekunder yang diperoleh dari berbagai sumber ilmiah. Waktu penelitian dilakukan pada tahun 2026 dengan menelaah literatur yang dipublikasikan dalam rentang tahun 2014 hingga 2024. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh artikel ilmiah, laporan penelitian, dan dokumen resmi yang berkaitan dengan surveilans gizi dan obesitas anak Indonesia, sedangkan sampel penelitian berupa literatur yang memenuhi kriteria yaitu artikel yang relevan dengan topik, tersedia dalam teks lengkap, dan berasal dari sumber terpercaya seperti jurnal internasional, laporan organisasi kesehatan, serta data nasional.

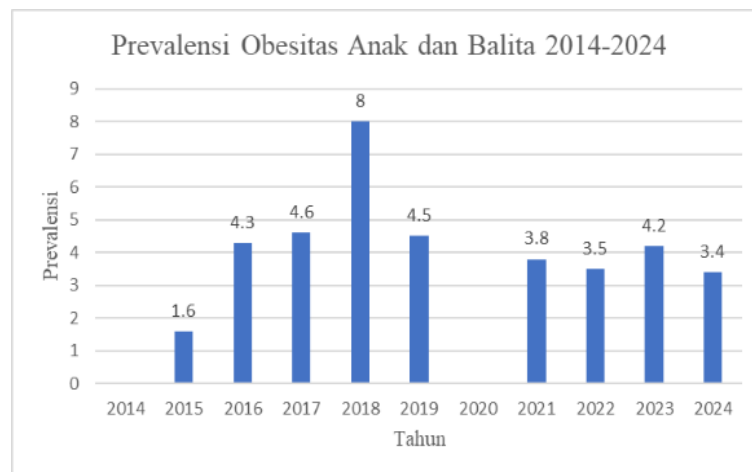
Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan metode purposive sampling berdasarkan

kesesuaian topik penelitian. Pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran database elektronik seperti Google Scholar, PubMed, serta situs resmi organisasi kesehatan dengan menggunakan kata kunci “surveilans gizi”, “obesitas anak”, “balita”, dan “nutrition surveillance”. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif dengan cara membandingkan, mengelompokkan, dan menginterpretasikan hasil penelitian yang relevan untuk mengidentifikasi tren dan faktor yang mempengaruhi obesitas pada anak dan balita. Penyajian data dilakukan dalam bentuk naratif untuk memberikan gambaran yang sistematis dan komprehensif mengenai hasil analisis surveilans gizi.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh dari berbagai sumber, antara lain laporan UNICEF, Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas), Badan Pusat Statistik (BPS), serta artikel jurnal ilmiah yang relevan. Prevalensi obesitas pada anak dan balita di Indonesia selama periode 2014 - 2024 menunjukkan perubahan yang bervariasi dari tahun ke tahun. Peningkatan prevalensi terjadi hingga tahun 2018, kemudian diikuti dengan penurunan dan fluktuasi pada tahun-tahun berikutnya.



Gambar 1. Grafik Prevalensi Obesitas Pada Anak Dan Balita Di Indonesia Selama Periode 2014 - 2024

Berdasarkan grafik prevalensi obesitas pada anak dan balita di Indonesia selama periode 2014 - 2024 menunjukkan perubahan dari tahun ke tahun. Hasil analisis univariat menunjukkan prevalensi obesitas mengalami peningkatan dari 1,6% di tahun 2015 menjadi 4,3% di tahun 2016 dan 4,6% pada tahun 2017, kemudian mencapai nilai tertinggi di tahun 2018 dengan nilai 8%. Dilanjut pada tahun 2021 mengalami penurunan prevalensi obesitas sekitar 0,7% dengan hasil pada tahun 2021 yaitu 3,8% dan terus menurun hingga 3,5% di tahun 2022. Selanjutnya, prevalensi obesitas meningkat kembali menjadi 4,2% pada tahun 2023. Hal ini sejalan dengan data yang mengutip Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023, yang menunjukkan adanya peningkatan prevalensi kegemukan dan obesitas pada anak usia sekolah, yaitu sebesar 19,7% pada usia 5–10 tahun dan 16% pada usia 13–15 tahun (Marlita et al., 2025). Lalu, terjadi penurunan kembali pada tahun 2024 sebesar 3,4%. Berdasarkan data yang diperoleh, prevalensi obesitas pada anak dan balita bersifat fluktuatif selama periode pengamatan.

3.2 Pembahasan

Hasil surveilans menunjukkan bahwa prevalensi obesitas pada anak dan balita di Indonesia selama periode 2015–2024 mengalami pola fluktuatif. Prevalensi meningkat dari 1,6% pada tahun 2015 menjadi 8% pada tahun 2018, kemudian menurun hingga 3,5% pada tahun 2022, meningkat kembali menjadi 4,2% pada tahun 2023, dan turun menjadi 3,4% pada tahun 2024. Perubahan tersebut menunjukkan bahwa obesitas pada anak dan balita dipengaruhi oleh berbagai faktor yang

bersifat dinamis, baik faktor perilaku, lingkungan, sosial ekonomi, maupun kebijakan kesehatan.

Peningkatan prevalensi obesitas pada periode 2015–2018 kemungkinan berkaitan dengan proses *nutrition transition* yang terjadi di Indonesia. Pada periode ini terjadi peningkatan konsumsi makanan olahan, makanan cepat saji, minuman berpemanis, serta makanan tinggi lemak dan gula akibat perubahan pola hidup masyarakat dan pertumbuhan ekonomi. Selain itu, urbanisasi yang semakin meningkat menyebabkan anak-anak memiliki aktivitas fisik yang lebih rendah dibandingkan generasi sebelumnya. Waktu bermain aktif di luar rumah mulai berkurang dan digantikan oleh penggunaan televisi, gawai, serta permainan digital yang meningkatkan perilaku sedentari. Kombinasi antara tingginya asupan energi dan rendahnya pengeluaran energi tersebut berkontribusi terhadap peningkatan prevalensi obesitas hingga mencapai puncaknya pada tahun 2018 (Popkin, 2006; Story et al., 2008).

Setelah mencapai puncak pada tahun 2018, prevalensi obesitas mulai menurun hingga tahun 2022. Penurunan ini dapat dikaitkan dengan meningkatnya perhatian pemerintah terhadap masalah gizi melalui berbagai program promotif dan preventif, seperti penguatan kegiatan Posyandu, pemantauan pertumbuhan balita secara rutin, Gerakan Masyarakat Hidup Sehat (GERMAS), serta peningkatan edukasi mengenai gizi seimbang. Upaya tersebut memungkinkan deteksi dini masalah gizi dan mendorong keluarga untuk menerapkan pola makan yang lebih sehat. Selain itu, meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap risiko penyakit tidak menular yang berkaitan dengan obesitas juga dapat berkontribusi terhadap perbaikan perilaku kesehatan keluarga.

Pada periode 2020–2021, pandemi COVID-19 turut memengaruhi pola kejadian obesitas pada anak. Di satu sisi, pembatasan aktivitas di luar rumah menyebabkan anak lebih banyak menghabiskan waktu dengan gawai dan aktivitas sedentari yang berpotensi meningkatkan risiko obesitas. Namun di sisi lain, kondisi ekonomi yang menurun pada sebagian rumah tangga selama pandemi dapat menyebabkan berkurangnya konsumsi makanan berlebih sehingga prevalensi obesitas secara nasional tidak meningkat secara signifikan. Selain itu, keterbatasan pelaksanaan survei dan pelayanan kesehatan selama pandemi juga dapat memengaruhi hasil pencatatan kasus obesitas yang dilaporkan.

Peningkatan kembali prevalensi obesitas pada tahun 2023 menjadi 4,2% diduga berkaitan dengan fase pascapandemi ketika aktivitas masyarakat kembali normal, tetapi kebiasaan sedentari yang terbentuk selama pandemi masih bertahan. Penggunaan perangkat digital pada anak tetap tinggi, sementara konsumsi makanan cepat saji dan makanan siap saji meningkat seiring membaiknya aktivitas ekonomi masyarakat. Data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 juga menunjukkan bahwa prevalensi kegemukan dan obesitas pada kelompok usia sekolah masih relatif tinggi, sehingga mengindikasikan bahwa masalah kelebihan gizi pada anak masih menjadi tantangan kesehatan masyarakat di Indonesia.

Selanjutnya, penurunan prevalensi menjadi 3,4% pada tahun 2024 dapat menunjukkan mulai terlihatnya dampak dari berbagai program intervensi gizi dan promosi gaya hidup sehat yang dilakukan pemerintah maupun masyarakat. Penguatan edukasi gizi, peningkatan kesadaran orang tua terhadap pola makan anak, serta pemantauan status gizi yang lebih baik melalui fasilitas kesehatan dan Posyandu kemungkinan berkontribusi terhadap penurunan tersebut. Namun demikian, karena perubahan yang terjadi relatif kecil, obesitas pada anak dan balita masih perlu menjadi perhatian karena prevalensinya tetap berada di atas kondisi awal pengamatan.

Secara keseluruhan, fluktuasi prevalensi obesitas selama periode 2015–2024 menunjukkan bahwa kejadian obesitas pada anak dan balita dipengaruhi oleh interaksi berbagai faktor, yaitu perubahan pola konsumsi makanan, aktivitas fisik, penggunaan teknologi digital, kondisi sosial ekonomi, dampak pandemi COVID-19, serta efektivitas program kesehatan masyarakat. Oleh karena itu, upaya pencegahan obesitas perlu dilakukan secara berkelanjutan melalui pendekatan keluarga, sekolah, masyarakat, dan sistem kesehatan agar peningkatan prevalensi obesitas pada anak dapat dikendalikan sejak usia dini.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis surveilans gizi, prevalensi obesitas pada anak dan balita di Indonesia selama periode 2015–2024 menunjukkan pola yang fluktuatif. Prevalensi mengalami peningkatan dari 1,6% pada tahun 2015 hingga mencapai puncak sebesar 8% pada tahun 2018, kemudian menurun hingga 3,5% pada tahun 2022, meningkat kembali menjadi 4,2% pada tahun 2023, dan turun menjadi 3,4% pada tahun 2024. Perubahan tersebut menunjukkan bahwa obesitas pada anak dan balita masih menjadi permasalahan gizi yang dinamis dan dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berinteraksi.

Peningkatan prevalensi pada periode awal diduga berkaitan dengan perubahan pola konsumsi masyarakat menuju makanan tinggi energi, gula, dan lemak, disertai penurunan aktivitas fisik akibat perkembangan teknologi dan gaya hidup sedentari. Sementara itu, penurunan prevalensi pada beberapa tahun berikutnya kemungkinan dipengaruhi oleh penguatan program pemantauan pertumbuhan, edukasi gizi, serta upaya promotif dan preventif yang dilakukan pemerintah melalui berbagai program kesehatan masyarakat. Fluktuasi yang terjadi pada masa pandemi dan pascapandemi COVID-19 juga menunjukkan bahwa kondisi sosial ekonomi, perubahan pola aktivitas, serta akses terhadap layanan kesehatan dapat memengaruhi kejadian obesitas pada anak.

Secara keseluruhan, hasil surveilans gizi menunjukkan bahwa obesitas pada anak dan balita di Indonesia belum dapat dikendalikan secara optimal karena masih terjadi kenaikan prevalensi pada periode tertentu. Oleh karena itu, diperlukan penguatan surveilans gizi yang berkelanjutan serta intervensi yang komprehensif melalui perbaikan pola makan, peningkatan aktivitas fisik, edukasi keluarga, dan pemantauan status gizi secara rutin untuk mencegah peningkatan obesitas sejak usia dini.

REFERENCES

- De Onis, M., Onyango, A. W., Borghi, E., Siyam, A., Nishida, C., & Siekmann, J. (2007). Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bulletin of the World Health Organization*, 85(9), 660–667. <https://doi.org/10.2471/BLT.07.043497>
- Length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age Methods and development.* (2006).
- Lobstein, T., Jackson-Leach, R., Moodie, M. L., Hall, K. D., Gortmaker, S. L., Swinburn, B. A., James, W. P. T., Wang, Y., & McPherson, K. (2015). Child and adolescent obesity: Part of a bigger picture. In *The Lancet* (Vol. 385, Number 9986, pp. 2510–2520). Lancet Publishing Group. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)61746-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61746-3)
- Obesity : preventing and managing the global epidemic : report of a WHO consultation.* (2000). World Health Organization.
- WHO. GUIDELINES ON PHYSICAL ACTIVITY, SEDENTARY BEHAVIOUR AND SLEEP FOR CHILDREN UNDER 5 YEARS OF AGE.* (2019).
- Lobstein, T., Jackson-Leach, R., Moodie, M. L., Hall, K. D., Gortmaker, S. L., Swinburn, B. A., James, W. P. T., Wang, Y., & McPherson, K. (2015). Child and adolescent obesity: Part of a bigger picture. In *The Lancet* (Vol. 385, Number 9986, pp. 2510–2520). Lancet Publishing Group. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)61746-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61746-3)
- Popkin. (2006). *Global nutrition dynamics: the world is shifting rapidly toward a diet linked with noncommunicable diseases 1-3 Barry M Popkin.*
- Swinburn, B. A., Sacks, G., Hall, K. D., McPherson, K., Finegood, D. T., Moodie, M. L., & Gortmaker, S. L. (2011). The global obesity pandemic: Shaped by global drivers and local environments. In *The Lancet* (Vol. 378, Number 9793, pp. 804–814). Elsevier B.V. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60813-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60813-1)
- WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI).* (2022).
- Lobstein, T., Jackson-Leach, R., Moodie, M. L., Hall, K. D., Gortmaker, S. L., Swinburn, B. A., James, W. P. T., Wang, Y., & McPherson, K. (2015). Child and adolescent obesity: Part of a bigger picture. In *The Lancet* (Vol. 385, Number 9986, pp. 2510–2520). Lancet Publishing Group. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)61746-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61746-3)
- Marlita, R., Handayani, D., & Sari, N. (2025). Analisis prevalensi obesitas anak usia sekolah berdasarkan Survei Kesehatan Indonesia 2023. *Jurnal Gizi Indonesia*, 13(1), 45–56.
- Soetjiningsih, & Ranuh, I. G. N. (2018). *Tumbuh kembang anak* (3rd ed.). Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Almatsier, S. (2019). *Prinsip dasar ilmu gizi.* Gramedia Pustaka Utama.

- Supriasa, I. D. N., Bakri, B., & Fajar, I. (2016). *Penilaian status gizi*. Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Adriani, M., & Wirjatmadi, B. (2018). *Peranan gizi dalam siklus kehidupan*. Kencana.
- Gibney, M. J., Margetts, B. M., Kearney, J. M., & Arab, L. (2020). *Public health nutrition*. Wiley-Blackwell.
- Brown, J. E. (2017). *Nutrition through the life cycle* (6th ed.). Cengage Learning.
- Birch, L. L., & Ventura, A. K. (2009). Preventing childhood obesity: What works? *International Journal of Obesity*, 33(S1), S74–S81.
- Swinburn, B. A., Egger, G., & Raza, F. (1999). Dissecting obesogenic environments. *Preventive Medicine*, 29(6), 563–570.
- Story, M., Kaphingst, K. M., Robinson-O'Brien, R., & Glanz, K. (2008). Creating healthy food and eating environments. *Annual Review of Public Health*, 29, 253–272.
- Patrick, H., & Nicklas, T. A. (2005). A review of family and social determinants of children's eating patterns. *Journal of the American College of Nutrition*, 24(2), 83–92.
- Tremblay, M. S., LeBlanc, A. G., Kho, M. E., et al. (2011). Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8(98), 1–22.
- Daniels, S. R. (2006). The consequences of childhood overweight and obesity. *The Future of Children*, 16(1), 47–67.
- Lobstein, T., Baur, L., & Uauy, R. (2004). Obesity in children and young people. *Obesity Reviews*, 5(S1), 4–104.
- Popkin, B. M. (2006). Global nutrition dynamics: The world is shifting rapidly toward a diet linked with noncommunicable diseases. *American Journal of Clinical Nutrition*, 84(2), 289–298.
- Black, R. E., Victora, C. G., Walker, S. P., et al. (2013). Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. *The Lancet*, 382(9890), 427–451.
- Hidayati, S. N., Irawan, R., & Putri, A. (2020). Hubungan aktivitas fisik dengan kejadian obesitas pada anak sekolah dasar. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 15(2), 88–96.
- Sahoo, K., Sahoo, B., Choudhury, A. K., et al. (2015). Childhood obesity: Causes and consequences. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 4(2), 187–192.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). *Pedoman pencegahan dan pengendalian obesitas pada anak sekolah*. [Kemenkes RI](#)
- United Nations Children's Fund. (2022). *Child nutrition report Indonesia*. [UNICEF Indonesia](#)
- World Health Organization. (2020). *Guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. [WHO Official Website](#)