



CEMARA: INOVASI EDUKASI GIZI UNTUK MENINGKATKAN PENGETAHUAN DAN KESADARAN REMAJA TERHADAP PENCEGAHAN STUNTING DI UPTD SMPN 17 MARUSU

Article history

Received: 24 November 2025

Revised: 26 Maret 2026

Accepted: 31 Maret 2026

DOI: [10.35329/jp.v6i1.6874](https://doi.org/10.35329/jp.v6i1.6874)

^{1*}Hafifah Indrasti Setiyoningsih, ¹Afra Alfitria, ¹Hadela Pratiwi S, ¹Ryryn Suryaman Prana Putra, ¹Pahira, ¹Fania Dian Ananta, ¹Rahmawati, ¹Filda Winandar, ¹Ekayanti Bubun, ¹Nurwahidah Hasan, ¹Kurnia, ¹Cahya Malika Az-zahra Baharizky, ¹Nurfadila, ¹Annisa Resta Aprilia Putri Wardani, ¹Friska Novita Sari, ¹Rismayana

¹Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Hasanuddin, Indonesia

**Corresponding author*

indrastihafifah@gmail.com

Abstrak

Stunting masih menjadi masalah gizi kronis di Indonesia, termasuk di Kabupaten Maros yang memiliki prevalensi tinggi, khususnya di wilayah kerja Puskesmas Marusu. Penelitian ini bertujuan untuk menilai efektivitas Program CEMARA (Cegah Stunting Masa Remaja) dalam meningkatkan pengetahuan remaja terhadap pencegahan stunting di UPTD SMPN 17 Marusu. Intervensi dilakukan melalui edukasi gizi interaktif melalui media permainan “Monopoli CEMARA” serta pemberian makanan bergizi dan Tablet Tambah Darah (TTD). Analisis menggunakan uji Wilcoxon Signed Rank Test menunjukkan peningkatan pengetahuan yang signifikan dari rata-rata pre-test 65,81 menjadi 85,81 pada post-test, dengan nilai $p = 0,000 (< 0,05)$. Hasil ini menunjukkan bahwa Program CEMARA efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan kesadaran remaja tentang pencegahan stunting, serta berpotensi menjadi model edukasi gizi berbasis sekolah yang berkelanjutan.

Kata kunci: *edukasi gizi; pencegahan; program cemara; remaja; stunting*



Gambar 1. Tim Pengabdian Bersama Siswi Setelah Dilakukan Intervensi CEMARA

1. PENDAHULUAN

Stunting merupakan salah satu masalah gizi kronis yang masih menjadi perhatian serius di Indonesia. Kondisi ini ditandai dengan tinggi badan anak yang lebih rendah dari standar usianya akibat kekurangan gizi dalam jangka panjang, terutama pada 1.000 Hari Pertama Kehidupan (HPK) (Kemenkes RI, 2022). Dampak stunting tidak hanya terbatas pada hambatan pertumbuhan fisik, tetapi juga berpengaruh terhadap perkembangan kognitif, prestasi akademik, dan produktivitas ekonomi di masa depan (Kemenkes RI, 2023). Oleh karena itu, upaya pencegahan perlu dilakukan sejak dini melalui peningkatan pengetahuan dan perilaku gizi seimbang di semua kelompok usia, termasuk remaja.

Secara global, World Health Organization (2023) melaporkan bahwa sebanyak 22,3% anak balita di dunia mengalami stunting, dengan Indonesia menempati posisi tinggi di kawasan Asia Tenggara. Berdasarkan Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) 2023, prevalensi stunting nasional mencapai 21,5%, menurun dari 24,4% pada tahun sebelumnya, namun masih jauh dari target 14% pada 2024 (Kemenkes RI, 2023). Di tingkat daerah, data Dinas Kesehatan Kabupaten Maros (2025) menunjukkan prevalensi stunting sebesar 15,76%, dengan wilayah kerja Puskesmas Marusu mencatat angka tertinggi yaitu 27,80%. Kondisi ini mengindikasikan perlunya inovasi intervensi berbasis komunitas dan sekolah untuk menekan risiko stunting sejak remaja.

Kajian literatur terbaru menunjukkan bahwa remaja, khususnya remaja putri, memiliki peran strategis dalam pencegahan stunting karena mereka merupakan calon ibu masa depan. Edukasi gizi yang efektif pada kelompok ini terbukti meningkatkan pemahaman tentang pentingnya zat gizi seperti zat besi dan protein, serta menurunkan risiko anemia (Fitriani et al., 2022). Penelitian oleh Lestari et al. (2024) juga menemukan bahwa remaja yang memiliki literasi gizi tinggi cenderung memiliki kebiasaan makan sehat dan berpotensi melahirkan generasi dengan status gizi lebih baik. Selain itu, pendekatan berbasis sekolah melalui media interaktif dinilai lebih efektif dalam meningkatkan minat belajar remaja mengenai kesehatan dibandingkan penyuluhan konvensional (Suryana, 2023).

Namun, sebagian besar program pencegahan stunting di Indonesia masih berfokus pada ibu hamil dan balita, sehingga kelompok remaja belum mendapatkan intervensi yang memadai (UNICEF, 2023). Padahal, periode remaja merupakan masa krusial untuk membentuk perilaku gizi dan reproduksi sehat yang berdampak langsung terhadap risiko stunting pada generasi berikutnya. Oleh karena itu, dibutuhkan pendekatan edukasi inovatif yang tidak hanya memberikan informasi, tetapi juga menumbuhkan kesadaran dan partisipasi aktif remaja.

Kebaruan ilmiah dari artikel ini terletak pada penerapan Program CEMARA (Cegah Stunting Masa Remaja) sebagai model edukasi gizi berbasis sekolah yang menggabungkan media permainan monopoli edukatif, kalender siklus menstruasi, dan pemberian Tablet Tambah Darah (TTD) di UPTD SMPN 17 Marusu, Kabupaten Maros. Inovasi ini mengadopsi prinsip pembelajaran interaktif dan partisipatif, di mana remaja tidak hanya menjadi penerima informasi, tetapi juga berperan sebagai agen perubahan dalam lingkungan sekolah dan keluarga.

Permasalahan utama dalam kajian ini adalah rendahnya tingkat pengetahuan dan kesadaran remaja terhadap pentingnya gizi dan kesehatan reproduksi dalam upaya pencegahan stunting. Berdasarkan hal tersebut, hipotesis yang diajukan adalah bahwa inovasi edukasi gizi melalui Program CEMARA berpengaruh positif terhadap peningkatan pengetahuan dan kesadaran remaja dalam pencegahan stunting.

Tujuan dari artikel ini adalah untuk menganalisis efektivitas Program CEMARA dalam meningkatkan pengetahuan dan kesadaran remaja terhadap pencegahan stunting di UPTD SMPN 17 Marusu, serta menilai potensi penerapannya sebagai model edukasi gizi berbasis sekolah yang berkelanjutan di tingkat daerah.

2. METODE

Pengabdian masyarakat ini menerapkan metode partisipatif yang dipadukan dengan pendekatan eksperimen kuantitatif. Metode partisipatif dipilih untuk mendorong keterlibatan aktif remaja putri sebagai sasaran program. Sementara itu, desain kuantitatif digunakan untuk mengukur efektivitas program edukasi gizi CEMARA dengan menggunakan media interaktif dalam meningkatkan pengetahuan remaja mengenai pencegahan stunting.

Tempat pelaksanaan kegiatan ini berada di SMPN 17 Marusu, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan, pada tanggal 29 September 2025. Jumlah responden sebanyak 55 siswa, terdiri atas 20 siswa kelas VII, 13 siswa kelas VIII, dan 22 siswa kelas IX, sehingga mencerminkan keterlibatan peserta dari berbagai tingkat kelas. Instrumen yang digunakan berupa kuesioner terstruktur berisi pertanyaan mengenai gizi remaja, faktor risiko stunting, serta upaya pencegahannya. Kuesioner tersebut dirancang untuk mengukur pengetahuan dasar hingga pemahaman yang lebih mendalam, sehingga mampu memberikan gambaran komprehensif mengenai tingkat pengetahuan peserta sebelum dan sesudah memperoleh intervensi edukasi.

Pengumpulan data dilakukan melalui dua tahap, yaitu pre-test dan post-test. Pre-test dilaksanakan sebelum kegiatan edukasi untuk menilai pengetahuan awal siswa, sedangkan post-test diberikan setelah intervensi dengan menggunakan instrumen yang sama guna mengukur peningkatan pengetahuan. Data dari kedua tahap tersebut kemudian dianalisis secara kuantitatif. Sebelum dilakukan uji perbedaan, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas menggunakan Kolmogorov-Smirnov untuk menentukan distribusi data. Hasil pengujian menunjukkan bahwa data berdistribusi tidak normal ($p < 0,05$), sehingga analisis dilanjutkan dengan uji Wilcoxon Signed Rank Test untuk mengidentifikasi perbedaan tingkat pengetahuan siswa sebelum dan sesudah intervensi edukasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian ini dimulai dengan pemberian materi edukasi mengenai stunting kepada para siswi. Tim pengabdian menyampaikan informasi terkait faktor penyebab stunting, dampak jangka panjangnya, serta pentingnya pola hidup sehat dan nutrisi yang cukup. Materi edukasi utama berlangsung selama kurang lebih 40 menit dan disampaikan secara interaktif menggunakan media visual serta contoh sederhana yang dekat dengan kehidupan remaja. Melalui pendekatan ini, pemateri menjelaskan pengertian stunting, faktor penyebabnya, serta peran penting remaja dalam upaya pencegahan stunting, sehingga peserta dapat lebih memahami dan menyadari pentingnya mencegah stunting sejak dini. Selain itu, peserta juga diberikan penjelasan mengenai pentingnya mengonsumsi makanan bergizi dan manfaat Tablet Tambah Darah (TTD) bagi remaja putri untuk mencegah anemia yang dapat berdampak pada risiko stunting di masa mendatang.



Gambar 2. Edukasi Gizi CEMARA

Selanjutnya, untuk membuat proses belajar lebih menarik dan partisipatif, materi edukasi juga disampaikan melalui permainan “Monopoli CEMARA”. Pada permainan ini, peserta dibagi dalam beberapa kelompok dan harus menjawab berbagai pertanyaan seputar gizi, kesehatan reproduksi, dan stunting untuk dapat melangkah di papan permainan. Melalui aktivitas ini, peserta belajar secara aktif, menyenangkan, serta bekerja sama dalam tim, dengan antusiasme yang terlihat jelas dari keceriaan dan keaktifan mereka selama permainan berlangsung. Metode ini membantu siswa belajar sambil bermain, sehingga pengetahuan yang diberikan dapat lebih mudah diingat dan diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.



Gambar 3. Edukasi Gizi Melalui Media Permainan Monopoli

Selain pemberian edukasi, kegiatan ini juga meliputi distribusi suplemen berupa tablet tambah darah (TTD) kepada remaja putri. Langkah ini bertujuan meningkatkan pemahaman tentang pentingnya menjaga kesehatan darah, menurunkan risiko anemia, serta mendukung pertumbuhan yang optimal. Suplementasi TTD menjadi salah satu bentuk intervensi langsung dalam upaya pencegahan stunting, dengan menitikberatkan pada kesehatan remaja putri.

Dalam rangka mendorong keteraturan konsumsi TTD dan peningkatan kesadaran akan perawatan diri, tim pengabdian turut membagikan kalender pemantauan yang berfungsi sebagai pengingat jadwal menstruasi sekaligus waktu rutin konsumsi TTD. Media ini membantu remaja putri dalam mengelola kesehatan reproduksi, memantau siklus haid, serta menjaga konsistensi dalam mengonsumsi suplemen zat besi.



Gambar 4. Pemberian Kalender Pemantauan Menstruasi dan Konsumsi Tablet Tambah Darah (TTD)

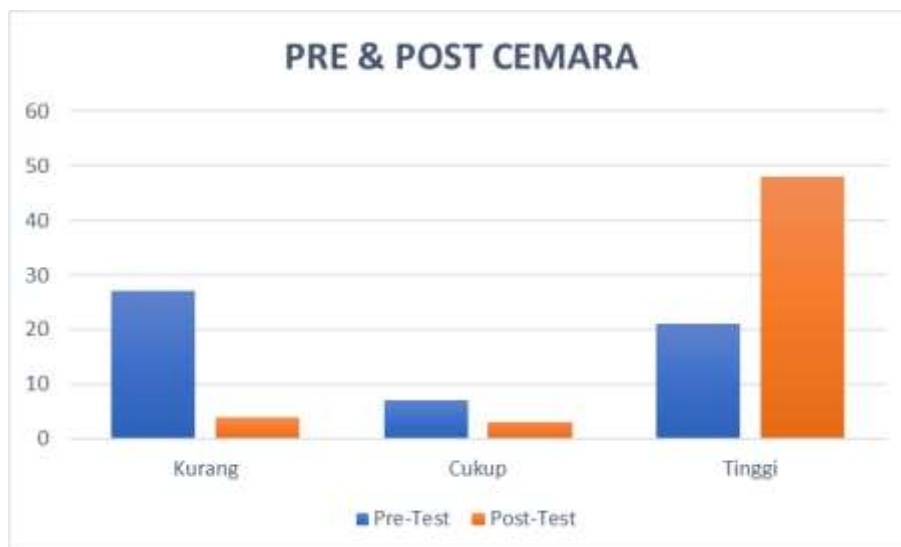
Untuk mengevaluasi efektivitas Program CEMARA, dilakukan analisis statistik berupa uji pre-test dan post-test menggunakan software SPSS. Hasil analisis tersebut disajikan dalam bentuk tabel serta dilengkapi dengan penjelasan naratif, sebagaimana ditampilkan pada tabel berikut:

Tabel 1. Distribusi Hasil *Pre-test* dan *Post-test* Siswi Setelah Edukasi CEMARA tentang Stunting

Kode peserta	Pre test	Post Test
P1	100	100
P2	40	100
P3	90	100
P4	80	90
P5	90	90
P6	90	90
P7	90	90
P8	50	80
P9	50	80
P10	70	90
P11	50	80
P12	40	70
P13	50	80
P14	50	90
P15	40	90
P16	40	50
P17	20	50
P18	40	80
P19	90	90
P20	40	80
P21	50	100
P22	70	40
P23	60	80
P24	60	90
P25	80	90
P26	50	100
P27	50	80
P28	30	70
P29	70	90
P30	70	60
P31	40	100
P32	60	90
P33	70	90
P34	80	80
P35	80	90
P36	80	90
P37	50	100
P38	90	90
P39	80	90
P40	80	100
P41	100	100
P42	90	100
P43	80	90
P44	90	90

Kode peserta	Pre test	Post Test
P45	90	100
P46	70	90
P47	100	100
P48	60	80
P49	60	90
P50	60	80
P51	80	100
P52	40	80
P53	60	70
P54	60	80
P55	70	80
Total	3620	4720
Rata-Rata	65,81	85,81
Min-Max	20-100	40-100

Berdasarkan Tabel 1 mengenai hasil analisis tingkat pengetahuan responden sebelum dan sesudah pelaksanaan Program CEMARA, diperoleh nilai rata-rata (*mean*) pengetahuan sebelum edukasi sebesar 65,81, sedangkan setelah edukasi meningkat menjadi 85,81. Nilai p-value sebesar 0,000 ($< 0,05$) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara pengetahuan sebelum dan sesudah diberikan edukasi CEMARA. Hasil ini mengindikasikan bahwa program edukasi CEMARA efektif dalam meningkatkan pengetahuan responden mengenai kebencanaan dan pencegahan stunting. Peningkatan skor rata-rata menunjukkan bahwa materi edukasi yang disampaikan dapat diterima dengan baik oleh peserta dan mampu memperluas pemahaman mereka terhadap topik yang diberikan. Temuan ini sejalan dengan penelitian Sari dan Wibowo (2023), yang menyatakan bahwa intervensi di lingkungan sekolah dapat meningkatkan pengetahuan gizi remaja secara signifikan melalui pendekatan edukatif dan partisipatif. Dalam hal ini, keterlibatan aktif siswa pada setiap tahap kegiatan menjadi faktor utama yang mendukung keberhasilan program.



Gambar 5. Diagram Hasil Analisis Kategori Pengetahuan *Pre-test* dan *Post-test* Siswi

Hasil analisis menunjukkan bahwa sebelum dilaksanakannya program edukasi gizi melalui Cegah Stunting Masa Remaja (CEMARA), tingkat pengetahuan remaja tentang stunting masih tergolong rendah. Sebagian besar responden 49,1% berada pada kategori pengetahuan rendah, 12,7% cukup, dan hanya 38,2% yang memiliki pengetahuan tinggi.

Kondisi ini mengindikasikan bahwa sebagian besar siswa belum memahami secara menyeluruh mengenai konsep stunting, faktor penyebab, dan dampak jangka panjangnya. Hal ini juga mencerminkan masih terbatasnya akses informasi dan kegiatan edukasi gizi yang efektif di lingkungan sekolah, sehingga diperlukan intervensi yang inovatif dan menyenangkan agar siswa lebih mudah menerima informasi kesehatan. Setelah diberikan intervensi edukatif melalui program CEMARA yang menggabungkan media permainan monopoli edukatif, kalender siklus menstruasi, serta penyuluhan interaktif tentang pentingnya gizi seimbang dan konsumsi TTD, terjadi peningkatan signifikan terhadap tingkat pengetahuan responden. Hasil *post-test* menunjukkan bahwa 87,3% responden memiliki pengetahuan tinggi, sementara hanya 7,3% berada pada kategori rendah.

Selain itu, hasil penelitian ini juga menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam kesadaran remaja terhadap pentingnya pencegahan stunting. Sebelum intervensi, sebagian besar siswa beranggapan bahwa stunting hanya dialami oleh anak usia balita dan tidak berkaitan dengan masa remaja, namun setelah pelaksanaan program, sebanyak 87,3% responden menyadari bahwa remaja memiliki peran strategis sebagai calon ibu dalam memutus rantai stunting di masa depan. Peningkatan ini mencerminkan terjadinya pergeseran paradigma dari sekadar pengetahuan menuju kesadaran kritis (*critical awareness*), di mana remaja mulai memahami keterkaitan antara perilaku, pola makan, dan peran mereka dalam kesehatan generasi berikutnya. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Kurniasih *et al.* (2022), yang menyatakan bahwa pendidikan gizi pada bangku sekolah mampu menumbuhkan perilaku sadar gizi yang berkelanjutan apabila disertai kegiatan reflektif dan praktik langsung. Pendekatan edukatif semacam ini terbukti efektif dalam membangun tanggung jawab sosial dan kesadaran mendalam terhadap isu kesehatan masyarakat, karena melibatkan siswa secara aktif dalam memahami, mendiskusikan, serta menerapkan pengetahuan gizi dalam kehidupan sehari-hari.

Lebih lanjut, berdasarkan hasil wawancara dengan responden, mereka menilai Program CEMARA menarik serta relevan dengan aktivitas mereka sehari-hari, dan menyatakan merasa lebih termotivasi untuk memperhatikan konsumsi makanan bergizi seimbang setelah mengikuti kegiatan tersebut. Temuan ini menguatkan teori *Health Belief Model* (Rosenstock *et al.*, 1988) yang menjelaskan bahwa persepsi terhadap manfaat dan motivasi internal individu merupakan faktor kunci dalam pembentukan perilaku kesehatan yang positif. Dalam konteks pencegahan stunting, meningkatnya persepsi manfaat dari perilaku makan sehat dan konsumsi TTD dapat menjadi titik awal bagi terbentuknya kebiasaan gizi yang lebih baik di kalangan remaja. Implementasi Program CEMARA juga memberikan dampak sosial yang nyata, di mana siswa terlibat aktif dalam diskusi kelompok mengenai isu gizi dan kesehatan. Aktivitas-aktivitas dalam Program CEMARA menunjukkan adanya *peer influence* positif di kalangan remaja, di mana interaksi sebaya mendorong peningkatan pengetahuan dan kesadaran terhadap gizi. Temuan ini sejalan dengan penelitian Diniyati, Kusnandar, dan Handayani (2025) yang menunjukkan bahwa *peer group education* dan media *e-booklet* efektif dalam meningkatkan asupan protein serta zat besi pada remaja putri.

Melalui wawancara dengan guru dan fasilitator mengindikasikan bahwa keberhasilan Program CEMARA sangat dipengaruhi oleh penerapan pendekatan komunikatif dan kontekstual dalam proses penyampaian materi. Materi edukasi disusun dengan menggunakan bahasa yang mudah dipahami serta disertai dengan contoh kasus yang relevan dengan kehidupan sehari-hari remaja, sehingga mampu meningkatkan partisipasi dan keterlibatan aktif siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Pendekatan tersebut sejalan dengan temuan Rimbawan *et al.* (2023) yang menyatakan bahwa model pembelajaran partisipatif berbasis konteks nyata berkontribusi signifikan terhadap peningkatan pengetahuan, sikap, dan praktik gizi pada remaja. Meskipun demikian, penelitian ini juga menemukan adanya tantangan utama berupa keterbatasan waktu pelaksanaan serta belum adanya integrasi program ke dalam kurikulum sekolah, yang menyebabkan keberlanjutan kegiatan masih bergantung pada inisiatif guru maupun

organisasi siswa. Sejalan dengan hal tersebut, studi terkini oleh *Frontiers in Public Health* (2025) menegaskan bahwa keberlanjutan program edukasi kesehatan di sekolah menuntut adanya dukungan kebijakan institusional, peningkatan kapasitas tenaga pendidik melalui pelatihan, serta sistem pemantauan dan evaluasi yang berkesinambungan, agar dapat berkembang menjadi model pendidikan gizi berbasis sekolah yang terstruktur, adaptif, dan berkelanjutan.

Secara konseptual, keberhasilan pelaksanaan Program CEMARA menunjukkan bahwa pendekatan *School-Based Health Promotion* (SBHP) merupakan strategi yang efektif dalam meningkatkan literasi gizi dan perilaku hidup sehat remaja. Pendekatan ini tidak hanya berfokus pada peningkatan pengetahuan, tetapi juga menekankan pentingnya penciptaan lingkungan sekolah yang mendukung pembentukan perilaku sehat secara berkelanjutan melalui integrasi kegiatan edukatif, partisipatif, serta dukungan dari tenaga pendidik dan pihak sekolah. Konsep tersebut sejalan dengan rekomendasi *World Health Organization* (WHO, 2021) yang menekankan perlunya integrasi pendidikan gizi ke dalam kebijakan dan kurikulum sekolah sebagai langkah strategis dalam pencegahan stunting jangka panjang. Di Indonesia, strategi ini turut mendukung implementasi Gerakan Masyarakat Hidup Sehat (GERMAS) dan Program Indonesia Sehat dengan Pendekatan Keluarga (PIS-PK) yang menegaskan pentingnya kolaborasi lintas sektor, seperti pendidikan, kesehatan, dan komunitas, dalam meningkatkan status gizi dan kualitas hidup masyarakat. Dengan dukungan kebijakan yang kuat, pelatihan guru yang berkelanjutan, serta sistem pemantauan yang terintegrasi, pendekatan SBHP seperti dalam Program CEMARA berpotensi menjadi model edukasi gizi berbasis sekolah yang efektif dan berkelanjutan dalam membangun generasi remaja yang sehat, sadar gizi, dan bebas stunting di masa depan.

4. SIMPULAN

Kegiatan ini menunjukkan bahwa Program CEMARA (Cegah Stunting Masa Remaja) efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan kesadaran remaja mengenai pencegahan stunting di UPTD SMPN 17 Marusu, Kabupaten Maros. Sebelum intervensi, sebagian besar responden memiliki pengetahuan rendah terkait gizi dan stunting, namun setelah mengikuti edukasi berbasis permainan interaktif “Monopoli CEMARA”, terjadi peningkatan signifikan yang dibuktikan melalui uji Wilcoxon dengan nilai $p = 0,000$. Metode pembelajaran interaktif ini terbukti memperkuat pemahaman siswa melalui suasana belajar yang menarik dan partisipatif. Oleh karena itu, Program CEMARA direkomendasikan sebagai model intervensi edukatif berbasis sekolah yang inovatif dan berkelanjutan untuk mendukung percepatan penurunan stunting sekaligus meningkatkan literasi gizi remaja. Implementasi berkelanjutan melalui kerja sama sekolah, puskesmas, dan dinas kesehatan sangat dianjurkan agar upaya pencegahan stunting dapat berjalan lebih efektif dan berdampak luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Dinas Kesehatan Kabupaten Maros. (2025). Rekapitulasi Pemantauan Pertumbuhan Balita Februari 2025. Maros: Dinkes Maros.
- Fitriani, N., Rahman, H., & Widodo, A. (2022). Nutrition education intervention to prevent anemia among adolescent girls. *Journal of Public Health Research*, 11(3), 215–222.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2022). Stunting dan Pencegahannya. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) 2023. Jakarta: Kemenkes RI.
- Lestari, E., Siregar, A., Hidayat, A. K., & Yusuf, A. A. (2024). Stunting and its association with education and cognitive outcomes in adulthood: A longitudinal study in Indonesia. *PLOS ONE*, 19(5), e0295380.
- Suryana, E. (2023). The Potential of Economic Loss Due to Stunting in Indonesia. *Jurnal*

- Ekonomi Kesehatan Indonesia, 8(1), 53–60.
- UNICEF. (2023). *Adolescent nutrition: Building the foundation for the future*. New York: UNICEF.
- World Health Organization. (2023). *Global Database on Child Growth and Malnutrition*. Geneva: WHO.
- Kurniasih, D., Rahmawati, T., & Nugraha, H. (2022). The impact of school-based nutrition education on adolescent awareness of stunting prevention. *Journal of Public Health Education*, 18(2), 112–124.
- Rosenstock, I. M., Strecher, V. J., & Becker, M. H. (1988). Social learning theory and the Health Belief Model. *Health Education Quarterly*, 15(2), 175–183.
- Sari, N., & Wibowo, A. (2023). Effectiveness of participatory nutrition education in improving adolescent health literacy. *Asian Journal of Nutrition and Health*, 12(4), 301–312.
- Rimbawan, R., Nurdiani, R., Rachman, P. H., Kawamata, Y., & Nozawa, Y. (2023). School lunch programs and nutritional education improve knowledge, attitudes, and practices and reduce the prevalence of anemia: A pre-post intervention study in an Indonesian Islamic boarding school. *Nutrients*, 15(4), 1055.
- Frontiers. (2025). Educators' perceived barriers and facilitators to implementing a school-based nutrition, physical activity, and civic engagement intervention: A qualitative analysis. *Frontiers in Public Health*.
- Diniyati, H., Kusnandar, K., & Handayani, S. (2025). The effect of peer grup education and e-booklet on protein and iron intake of adolescent girls. *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*, 35(1), 68–77.
- World Health Organization (WHO). (2021). *School-based nutrition education: A framework for global action*. Geneva: WHO Press.