

STRATEGI DETEKSI DINI SINYAL BAHAYA UNDERNUTRITION DALAM UPAYA PERCEPATAN KONVERGENSI STUNTING KELURAHAN METESEH KOTA SEMARANG

STRATEGY FOR EARLY DETECTION OF UNDERNUTRITION WARNING SIGNS TO ACCELERATE THE CONVERGENCE OF STUNTING IN METESEH SUBDISTRICT, SEMARANG CITY

Maria Ulfah Kurnia Dewi¹, Endah Sulistyowati², Nuke Devi Indrawati³, Kania Kinasih⁴, Ayu Atika⁵

^{1*}Profesi Bidan, FIKKES, Universitas Muhammadiyah Semarang

²Profesi Bidan, FIKKES, Universitas Muhammadiyah Semarang

³DIII Kebidanan, FIKKES, Universitas Muhammadiyah Semarang

⁴Sarjana Arsitektur, FTIK, Universitas Muhammadiyah Semarang

⁵Profesi Bidan, FIKKES, Universitas Muhammadiyah Semarang

*Corresponding Author Email : mariaulfahkd@unimus.ac.id

ABSTRAK

Stunting merupakan gangguan pertumbuhan kronis akibat kekurangan gizi jangka panjang pada 1.000 Hari Pertama Kehidupan (HPK). Kegagalan deteksi dini di tingkat komunitas sering disebabkan oleh keterbatasan kapasitas kader kesehatan dan lemahnya sistem rujukan. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mendeskripsikan strategi deteksi dini sinyal bahaya nutrisi, mengoptimalkan sistem rujukan berjenjang terpadu, serta meningkatkan kapasitas kader posyandu dalam pemantauan antropometri. Kegiatan dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Meteseh, Kota Semarang, dengan melibatkan 10 kader posyandu sebagai sasaran utama. Tahapan intervensi meliputi pelatihan antropometri berbasis kompetensi secara kinestetik, pengenalan sistem peringatan dini digital, dan simulasi alur rujukan terpadu. Evaluasi diukur melalui kepatuhan terhadap protokol antropometri (skor 0–15) dan akurasi pengisian data deteksi bahaya sebelum (pre) dan sesudah (post) intervensi, lalu dianalisis secara deskriptif. Terjadi peningkatan signifikan pada aspek psikomotorik dan kognitif kader. Rata-rata skor kepatuhan protokol antropometri meningkat dari 8 (55%) saat pre-test menjadi 12 (82%) saat post-test, dengan seluruh kader menunjukkan tren peningkatan individu. Selain itu, akurasi pengisian data deteksi bahaya kategori "Tepat" melonjak tajam dari hanya 10% menjadi 80% (8 dari 10 kader) setelah intervensi. Pelatihan berbasis kompetensi dan simulasi rujukan berjenjang terbukti efektif mendongkrak kapasitas teknis serta ketelitian administrasi kader posyandu. Optimalisasi ini krusial untuk memutus mata rantai keterlambatan rujukan balita berisiko guna mencegah stunting yang menetap.

Kata Kunci: Balita, Deteksi Dini, Gizi Kurang, Konvergensi Layanan, Stunting.

ABSTRACT

Stunting is a chronic growth disorder resulting from long-term malnutrition during the first 1,000 days of life. Failures in early detection at the community level are frequently driven by limited capacity of community health workers (kader) and fragile referral channels. This community empowerment initiative aimed to outline strategies for early detection of nutritional red flags, optimize an integrated tiered referral system, and enhance the capacity of posyandu health workers in anthropometric monitoring. The program was conducted in the work area of the Meteseh Public Health Center, Semarang City, involving 10 posyandu health workers. The intervention stages included kinesthetic competency-based anthropometric training, introduction to digital early warning systems, and simulations of tiered referral pathways. Evaluation focused on compliance with anthropometric protocols (score 0–15) and data entry accuracy for hazard detection before (pre) and after (post) the intervention, analyzed descriptively. Significant improvements were observed in both psychomotor and cognitive aspects of the health workers. The average compliance score for the anthropometric protocol rose from 8 (55%) at pre-test to 12 (82%) at post-test, with all participants displaying positive

individual trajectories. Furthermore, the accuracy of nutritional hazard data entry under the "Accurate" category surged sharply from 10% to 80% (8 out of 10 health workers) post-intervention. Competency-based training and tiered referral simulations are highly effective in boosting the technical capacity and administrative precision of community health workers. This optimization is critical to breaking the chain of delayed referrals for at-risk toddlers to prevent irreversible stunting.

Keywords: *Under-five Children, Early Detection, Undernutrition, Service Convergence, Stunting.*

PENDAHULUAN

Stunting adalah gangguan pertumbuhan kronis akibat kekurangan gizi dalam jangka panjang, terutama pada 1000 hari pertama kehidupan. Kondisi ini menyebabkan penurunan kualitas hidup, gangguan kognitif, dan kerentanan terhadap penyakit di masa depan. Pencegahannya membutuhkan intervensi hulu, seperti pemantauan nutrisi ibu hamil, perbaikan sanitasi, dan edukasi pola asuh Periode dari konsepsi hingga usia 2 tahun (1000 Hari Pertama Kehidupan) telah terbukti secara konsisten sebagai jendela utama intervensi, mengingat insiden wasting dan stunting memuncak pada usia 0-3 bulan. Oleh karena itu, skrining proaktif mutlak dimulai sejak fase ibu hamil, bayi baru lahir, hingga anak bawah dua tahun (baduta) (Kementerian Kesehatan RI, 2022).

Meskipun pentingnya deteksi dini diakui secara luas, implementasi skrining rutin untuk setiap anak di tingkat komunitas masih sering terabaikan atau jarang diterapkan. Tantangan utama di lapangan mencakup keterbatasan kapasitas kader kesehatan, pemahaman konteks biologis dan lingkungan yang belum merata, serta masih lemahnya koordinasi rujukan antar-tingkatan fasilitas pelayanan kesehatan. Urgensi kegiatan ini terletak pada pentingnya memutus mata rantai keterlambatan rujukan kasus balita dengan risiko gangguan pertumbuhan agar tidak berkembang menetap menjadi stunting. Artikel ini bertujuan untuk mendeskripsikan secara holistik strategi deteksi dini sinyal bahaya

nutrisi, sistem rujukan terpadu, dan pentingnya konvergensi lintas sektor di tingkat daerah (Siregar, 2023).

LANDASAN TEORI

A. Deteksi Dini Sinyal Bahaya Undernutrition

Deteksi dini undernutrition paling konsisten bertumpu pada pemantauan antropometri rutin dan skrining risiko gizi sejak sangat awal kehidupan. Bukti menempatkan periode dari konsepsi sampai usia 2 tahun sebagai jendela utama, dengan insiden wasting dan stunting juga memuncak pada 0-3 bulan, sehingga skrining perlu dimulai pada ibu hamil, bayi baru lahir, dan baduta (Thurstans et al., 2022).

Pengukuran tinggi/panjang badan menurut umur, berat badan, lingkaran lengan atas, dan pola pertumbuhan berulang adalah dasar identifikasi dini, tetapi beberapa telaah menekankan bahwa alat antropometri saja belum cukup tanpa pemahaman konteks biologis, infeksi, dan lingkungan (Muslih et al., 2024, Ayukarningsih et al., 2024, Raiten and Bremer, 2020).

Skrining rutin setiap anak direkomendasikan dalam intervensi efektif, tetapi justru jarang diterapkan di program komunitas yang ditinjau (Sharn et al., 2025). Sinyal bahaya yang perlu memicu aksi cepat mencakup weight faltering, underweight, wasting, dan riwayat

BBLR atau stunting terkonfirmasi (Rusli et al., 2025). Alat digital dapat membantu kader dan orang tua melakukan deteksi awal, tetapi akurasi model bervariasi dan tetap bergantung pada kualitas variabel serta data lapangan (Abu et al., 2025).

B. Optimalisasi Rujukan Terpadu

Optimalisasi rujukan terpadu tampak paling kuat bila memakai sistem rujukan berjenjang dengan ambang rujukan yang jelas, kompetensi layanan yang dibedakan, dan intervensi gizi segera sebelum kondisi menetap menjadi stunting. Dalam studi intervensi Indonesia, anak dengan *weight faltering*, *underweight*, atau *wasting* dirujuk untuk intervensi 2 minggu, lalu dirujuk lagi ke rumah sakit regional bila belum membaik; anak yang sudah *stunted* atau BBLR langsung dirujuk untuk tata laksana sesuai indikasi. Pendekatan ini tampak menjanjikan, tetapi bukti langsung masih baru dan terutama berasal dari satu studi pra-pasca tanpa pembandingan (Rusli et al., 2025).

Dalam skema ini, anak yang mengalami *weight faltering*, *underweight*, atau *wasting* dirujuk terlebih dahulu untuk mendapatkan intervensi awal selama 2 minggu di tingkat layanan dasar. Jika dalam kurun waktu tersebut kondisi anak tidak kunjung membaik, maka anak dirujuk ke rumah sakit regional untuk pemeriksaan lebih lanjut. Sebaliknya, anak yang terbukti sudah mengalami stunting atau lahir dengan kondisi BBLR langsung dirujuk ke rumah sakit untuk mendapatkan tata laksana klinis dan dukungan pangan berkebutuhan medis khusus (PKMK) sesuai indikasi. Upaya ini terbukti sangat potensial,

namun ketersediaan bukti klinis pembandingan yang kuat masih terbatas karena mayoritas data saat ini bersumber dari studi pra-pasca satu kelompok intervensi (Rusli et al., 2025).

C. Konvergensi Layanan

Rujukan dini tidak akan optimal tanpa konvergensi layanan antara puskesmas, posyandu, rumah sakit, keluarga, dan sektor non-kesehatan. Bukti Indonesia menunjukkan implementasi konvergensi sering belum efektif, dengan hambatan berupa ego sektoral, koordinasi lemah, kurangnya SOP tindak lanjut kasus 2T, dan anggapan bahwa stunting hanya tugas petugas gizi (Kusyani et al., 2023, Suharto, Amirah and Ichwansyah, 2022). Di sisi lain, analisis multisektor menunjukkan bahwa bila intervensi kesehatan, pendidikan, perlindungan sosial, energi bersih, dan pengembangan perempuan-anak dijalankan serentak, penurunan stunting bisa jauh lebih besar (Rajpal et al., 2020).

METODE

Transfer IPTEKS yang dilakukan pada tiap tahapan dengan menggunakan prinsip bahwa setiap informasi yang diterima oleh masyarakat.

- a. Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini diarahkan untuk menguatkan sistem deteksi dan rujukan di tingkat komunitas dengan melibatkan kader posyandu, bidan desa, dan tenaga gizi puskesmas. Sasaran utama intervensi adalah kelompok balita. Lokasi pelaksanaan dipilih di wilayah kerja puskesmas Meteseh dengan prevalensi kasus gangguan pertumbuhan yang memerlukan perhatian khusus. Tahapan kegiatan dimulai dari penguatan kapasitas petugas,

implementasi pemantauan antropometri secara periodik menggunakan standar baku, pengenalan sistem peringatan dini digital, hingga simulasi alur rujukan berjenjang

b. Tahapan kegiatan

Tabel 1. Tahap kegiatan penggunaan pop up book sebagai media Edukasi validasi emosional kegawatan mental anak pra sekolah

No	Aktivitas/ Kegiatan	BULAN						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Penyusunan rencana kerja dan tindakan	√	√					
2	Sosialisasi program			√	√			
3	Kegiatan inti					√		
4	Pelaporan dan publikasi						√	√

c. Sasaran

Sasaran kegiatan adalah kader posyandu Kelurahan Meteseh Kota Semarang.

d. Metode evaluasi

Metode evaluasi kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dengan *pre test* dan *post test*. Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah: kuesioner penilaian kepatuhan kader terhadap protokol pengukuran antropometri rutin dan akurasi pengisian data deteksi bahaya stunting.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari kegiatan pengabdian masyarakat dapat terlihat dari nilai post test KMME penggunaan pop up book sebagai media edukasi validasi emosional kegawatan mental anak pra sekolah (Risnawati, Ida Hayati, 2016).

Tabel 2. *Pre* dan *Post Test* Kepatuhan kader terhadap protokol pengukuran antropometri rutin

No	Inisial	Kepatuhan kader terhadap
----	---------	--------------------------

		Kader		protokol pengukuran antropometri rutin	
				Pre	Post
1	IN			8 (53%)	13 (87%)
2	RW			9 (60%)	14 (93%)
3	AH			6 (40%)	10 (67%)
4	IM			9 (60%)	11 (73%)
5	ES			11 (73%)	12 (80%)
6	SK			7 (47%)	11 (73%)
7	HN			8 (53%)	13 (87%)
8	Sa			11 (73%)	14 (93%)
9	W			9 (60%)	14 (93%)
10	Su			5 (33%)	11 (73%)
		Rata-Rata		8 (55%)	12 (82%)

Berdasarkan tabel tentang kepatuhan kader terhadap protokol pengukuran antropometri rutin, terjadi peningkatan kepatuhan kader yang sangat signifikan setelah dilakukan intervensi/pelatihan: rata-rata kepatuhan kader meningkat dari yang sebelumnya hanya 8 (55%) pada tahap Pre menjadi 12 (82%) pada tahap Post, seluruh kader (10 orang) menunjukkan tren peningkatan skor kepatuhan.

Tabel 3. *Pre* dan *Post Test* Akurasi pengisian data deteksi bahaya

No	Inisial Kader	Akurasi pengisian data deteksi bahaya	
		Pre	Post
1	IN	Tidak Tepat	Tepat
2	RW	Tidak Tepat	Tidak Tepat
3	AH	Tidak Tepat	Tepat
4	IM	Tidak Tepat	Tepat
5	ES	Tidak Tepat	Tepat
6	SK	Tidak Tepat	Tepat
7	HN	Tidak Tepat	Tepat
8	Sa	Tepat	Tepat
9	W	Tidak Tepat	Tepat
10	Su	Tidak Tepat	Tidak Tepat
		Rata-Rata	10% Tepat 80% Tepat

Perubahan yang positif juga terjadi pada indikator ketepatan pengisian data deteksi bahaya. Persentase akurasi data yang masuk kategori "Tepat" meningkat tajam dari 10% pada tahap Pre menjadi 80% pada tahap Post. Pada tahap Post, mayoritas kader (8 dari 10 orang) berhasil mengubah kualitas pengisian datanya menjadi Tepat.

Kenaikan skor pada seluruh kader konsisten dengan literatur bahwa pelatihan berbasis kompetensi, praktik langsung, dan metode interaktif cepat meningkatkan performa tugas prosedural, terutama untuk keterampilan yang dapat diulang seperti pengukuran atau langkah kerja standar (Sultan *et al.*, 2025, Rohilla *et al.*, 2021). Temuan bahwa kader dengan kemampuan awal berbeda tetap membaik juga sejalan dengan bukti bahwa kurikulum yang disederhanakan, alat bantu visual, checklist tindakan, dan pendekatan yang menyesuaikan gaya belajar efektif pada pekerja kesehatan komunitas dengan literasi beragam (Sultan *et al.*, 2025). Praktik kinestetik dan kerja berbasis latihan sangat disukai peserta dan terkait dengan pembelajaran yang lebih mudah diingat (Carboni *et al.*, 2024). Pelatihan skenario pada kader Indonesia meningkatkan *health assessment* dan komunikasi, menunjukkan transfer ke praktik lapangan (Sulistiyorini *et al.*, 2025). Pelatihan dan pengalaman sering lebih prediktif daripada pendidikan formal untuk performa kader (Rogers *et al.*, 2023).

Kenaikan kategori “Tepat” dari 10% menjadi 80% konsisten dengan pola yang dilaporkan literatur: pelatihan kader Posyandu biasanya meningkatkan ketepatan pengukuran, interpretasi grafik pertumbuhan, serta kualitas pencatatan dan pelaporan data stunting (Sulistyaningsih *et al.*, 2023, Sumarto and Trisnawati, 2022).

SIMPULAN

Upaya percepatan konvergensi

penurunan stunting paling efektif dicapai melalui integrasi harmonis antara pelaksanaan skrining antropometri rutin di tingkat masyarakat, deteksi dini tanda bahaya yang ditindaklanjuti dengan rujukan cepat, serta kolaborasi layanan lintas sektoral secara konsisten. intervensi pelatihan yang diberikan terbukti sangat efektif dalam meningkatkan kapasitas kader kesehatan secara signifikan. Pelatihan ini berhasil mendongkrak skor rata-rata kepatuhan protokol antropometri dari 8 (55%) menjadi 12 (82%), dengan seluruh kader (10 orang) menunjukkan tren peningkatan kompetensi individu yang positif. Intervensi pelatihan yang dilakukan terbukti efektif secara substantif. Pelatihan ini tidak hanya menaikkan kemampuan psikomotorik kader dalam mematuhi protokol antropometri (fisik), tetapi juga menajamkan ketelitian kognitif mereka dalam melakukan pencatatan data deteksi bahaya (administrasi). Program ini sangat layak untuk direplikasi atau dilanjutkan ke posyandu/wilayah binaan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Abu, M. et al. (2025) ‘StuntCare : Digital Innovation for Early Warning of Stunting-Risk Families in Sigi Regency’, 11(1), pp. 26–35. Available at: <https://doi.org/10.21108/ijoi.v11i1.9111>.
2. Ayukarningsih, Y. et al. (2024) ‘Stunting: Early Detection with Anthropometric Measurements and Management’, 04(01), pp. 91–104. Available at: <https://doi.org/10.54052/jhds.Article>.

3. Carboni, C. et al. (2024) 'Training-of-trainers program for community health workers involved in an innovative and community-based intervention against malaria among goldminers in the Guiana shield : a quality and effectiveness evaluation', (January). Available at: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1306432>.
4. Kementerian Kesehatan RI (2022) 'Buku Saku Hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) 2022'.
5. Kusyuni, N. et al. (2023) 'Stunting Prevention Strategy by Improving the Nutritional Status of Toddlers (N / D) at the Balowerti Health Center , Kediri City', 6(2), pp. 169–175.
6. Muslih et al. (2024) 'Desain dan Perancangan Aplikasi Pemantauan Pencegahan Stunting untuk Balita', pp. 3–8.
7. Raiten, D.J. and Bremer, A.A. (2020) 'Exploring the Nutritional Ecology of Stunting : New Approaches to an Old Problem'.
8. Rajpal, S. et al. (2020) 'Child Undernutrition and Convergence of Multisectoral Interventions in India : An Econometric Analysis of National Family Health Survey 2015 – 16', 8(April), pp. 1–10. Available at: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00129>.
9. Risnawati, Ida Hayati, M. (2016) 'Deteksi Dini Penyimpangan Emosional pada Anak Usia 4-6 Tahun', *Jurnal Medika*, 1(1), pp. 66–70.
10. Rogers, A. et al. (2023) 'Training and experience outperform literacy and formal education as predictors of community health worker knowledge and performance , results from Rongo sub-county ', (April), pp. 1–10. Available at: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1120922>.
11. Rohilla, R. et al. (2021) 'Assessment of cognitive and psychomotor domains regarding biomedical waste management and hand hygiene among various', pp. 1–7. Available at: <https://doi.org/10.4103/jehp.jehp>.
12. Rusli, D. et al. (2025) 'Effectiveness of a Tiered Referral System and Early Nutritional Intervention to Prevent and Recover Stunting in Under- - Five Indonesian Children'. Available at: <https://doi.org/10.1002/fsn3.70945>.
13. Sharn, A.R. et al. (2025) 'Multi-faceted nutritional interventions are imperative to reduction of stunting among children in low- and middle-income countries', (September). Available at: <https://doi.org/10.3389/fnut.2025.1479850>.
14. Siregar, N.Y. (2023) 'Pengetahuan dan Peran Kader dalam Deteksi Dini Stunting pada Balita', 2, pp. 102–110. Available at: <https://doi.org/10.33860/njb.v2i2.2808>.
15. Suharto, T., Amirah, A. and Ichwansyah, R. (2022) 'Implementation of Convergence Action to Accelerate Stunting Reduction in Labuhan Batu Regency, North Sumatra', 2(3), pp. 155–162.
16. Sulistyaningsih et al. (2023) 'Improving Competency of Posyandu Cadres on Early Detection of Stunting in Lengkong Village , Mumbulsari', 7(1), pp. 23–35.

17. Sulistyorini, D. et al. (2025) 'Effectiveness of education programme to increase competency of health cadres randomised in Indonesia : a cluster non- - controlled trial', pp. 1–12. Available at: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2024-095428>.
18. Sultan, M.A. et al. (2025) 'Competency - based education and training for Community Health Workers : a scoping review', BMC Health Services Research [Preprint]. Available at: <https://doi.org/10.1186/s12913-025-12217-7>.
19. Sumarto, T.E. and Trisnawati, E. (2022) 'Peningkatan pengetahuan dan keterampilan kader posyandu dalam deteksi dini stunting di Puskesmas Sukabangun Kabupaten Ketapang'.
20. Thurstans, S. et al. (2022) 'The relationship between wasting and stunting in young children: A systematic review', (March 2021). Available at: <https://doi.org/10.1111/mcn.13246>.