

Pengaruh Intervensi Stimulasi Psikososial berbasis Permainan Tradisional terhadap Capaian Pertumbuhan Anak Usia Dini

The Effect of Traditional Game-Based Psychosocial Stimulation Interventions on Early Childhood Growth Achievements

Budi Astyandini¹, Khobibah², Septalia Isharyati³

¹²³ Poltekkes Kemenkes Semarang

Corresponding author : budiastyandini@poltekkes-smg.ac.id

ABSTRAK

Stimulasi psikososial yang dilakukan ibu kepada anak usia dinidapat dilakukan dengan berbagai Teknik. Memadukan permainan tradisional berupa Yoga kids dan permainan tradisional engklek menjadi alternatif untuk memacu pertumbuhan Linear anak usia dini. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan pengetahuan ibu dan stimulasi psikosoal yoga kids dan Engklek terhadap pertumbuhan linear anak prasekolah. Jenis penelitian kuasi eksperimental, dilaksanakan pada 3 PAUD kabupaten Kendal. Penelitian dilaksanakan pada bulan September sampai dengan November 2025. Populasi pada penelitian ini seluruh anak PAUD yang berusia 3 sampai 4 tahun berjumlah 100 anak pengambilan sampel dilakukan dengan purposive sampling pemilihan sampel melalui random simple sampling total sampel 80 orang. Variabel independent meliputi pengetahuan ibu, stimulasi yoga kids, stimulasi engklek variabel dependen : pertumbuhan linear anak paud dengan mengukur Tinggi badan. Instrumen yang digunakan untuk pengambilan data adalah kuesioner yang dibagikan ke pada ibu anak paud sebelum dan setelah diberikan penkes, pelatihan yoga kids dan engklek. Data primer berupa hasil kuesioner dan pengukuran tinggi badan, Analisa data dilakukan secara univariat presentase pengetahuan ibu, yoga kids, engklek dan tinggi badan anak paud Analisa bivariat menggunakan Chi quare untuk mengetahui hubungan pengetahuan ibu dengan tinggi badan anak, stimulasi psiososal yoga kids dan engklek terhadap pertumbuhan anak paud. Pengetahuan ibu tidak berhubungan signifikan dengan pertambahan tinggi badan anak (OR= 0.86; CI95%= 0.35 hingga 2.11; p= 0.745). Namun, jenis stimulasi memiliki hubungan yang signifikan secara statistik (OR= 6.23; CI95%= 2.38 hingga 16.32; p= 0.001). Stimulasi permainan tradisional Engklek menunjukkan proporsi efektivitas lebih tinggi (73,6%) dibandingkan Yoga Kids (30,9%). Penelitian ini membuktikan bahwa stimulasi psikososial melalui permainan tradisional Engklek dan yoga kids memiliki kontribusi yang lebih besar dalam memacu pertumbuhan fisik anak daripada faktor pengetahuan ibu saja. Implikasi Kebijakan: Konsekuensi dari temuan ini menunjukkan perlunya pergeseran fokus pada kebijakan program kesehatan dan edukasi anak usia dini. Pemangku kebijakan di bidang pendidikan dan kesehatan dasar perlu mereformulasi panduan intervensi tumbuh kembang anak dari yang semula didominasi oleh penyuluhan teori keibuan (kognitif) menjadi kebijakan yang memandatkan penyediaan ruang aktivitas fisik serta pengarusutamaan kembali permainan tradisional berbasis komunitas sebagai bagian dari intervensi formal tumbuh kembang anak. Disarankan bagi pendidik dan orang tua untuk mengoptimal penggunaan alat permainan edukatif yang melibatkan aktivitas fisik untuk mendukung pertumbuhan

Kata Kunci: anak usia dini, permainan tradisional, pertumbuhan, stimulasi psikososial.

Korespondensi: Budi Astyandini, Poltekkes Kemenkes Semarang, Jl Tirto Agung Pedalangan Bayumanik Semarang, Jawa Tengah, Email : budiastyandini@poltekkes-smg.ac.id Mobile :08156608430

LATAR BELAKANG

Pertumbuhan linier pada masa prasekolah merupakan indikator krusial dalam menentukan kualitas kesehatan, kapasitas kognitif, dan produktivitas anak di masa depan. Berdasarkan Teori Tumbuh Kembang Anak dari biopsikososial, pertumbuhan fisik tidak hanya dipengaruhi oleh faktor endogen (genetik), melainkan sangat sensitif terhadap faktor eksogen lingkungan seperti nutrisi dan pola stimulasi (Bronfenbrenner, 1979/2016). Di Indonesia, hambatan pertumbuhan linier kronis yang memanifestasikan diri sebagai prevalensi stunting masih menjadi tantangan strategis nasional. Data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) menunjukkan prevalensi stunting nasional berada di angka 21,5%, sementara target nasional dibidik turun hingga 14% (Kementerian Kesehatan RI, 2023). Selama ini, intervensi pencegahan stunting sering kali hanya terfokus secara eksklusif pada pemenuhan asupan gizi. Sebaliknya, peran

stimulasi psikososial yang diintegrasikan melalui aktivitas fisik terstruktur sering kali terabaikan. Padahal, kurangnya aktivitas fisik yang bersifat high-impact pada anak masa kini akibat gaya hidup sedentari dan penggunaan gawai yang berlebihan berisiko tinggi menghambat pencapaian potensi tinggi badan maksimal sesuai usia anak (Gubbels et al., 2018).

Pengetahuan ibu selama ini ditempatkan sebagai pilar utama dan fondasi dalam menentukan keberhasilan pola pengasuhan anak. Namun, pada realitas empiris di lapangan, masih sering ditemukan kesenjangan (gap) yang lebar antara tingkat pemahaman teoretis yang dimiliki ibu dengan implementasi praktik stimulasi nyata sehari-hari. Kesenjangan ini semakin kompleks ketika dihadapkan pada variasi karakteristik geografis dan sosial-budaya masyarakat yang berbeda. Masyarakat yang mendiami wilayah Pesisir Patebon, kawasan Pegunungan Limbangan, serta area urban pusat kota di Kabupaten Kendal memiliki respons psikososial dan budaya pengasuhan yang unik dalam merespons tumbuh kembang anak. Perbedaan lokasional ini memengaruhi bagaimana stimulus fisik dipersepsikan dan diterapkan oleh ibu di lingkungan domestik, di mana faktor lingkungan dan dukungan psikososial terbukti memediasi efektivitas pengetahuan terhadap status antropometri anak (Pertwi, Prabandari, & Griana, 2021). Oleh karena itu, edukasi kesehatan tidak boleh berhenti pada tataran kognitif ibu, melainkan harus ditransformasikan menjadi intervensi psikososial psikomotorik yang aplikatif di tingkat Kelompok Belajar (KB).

Secara institusional, kurikulum pada KB dan Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) telah mengamanatkan perlunya integrasi aspek fisik-motorik secara holistik. Namun, implementasinya sering kali belum berbasis pada data klinis yang spesifik terhadap luaran pertumbuhan linier tulang panjang. Di Kabupaten Kendal, Jawa Tengah, salah satu kearifan lokal berupa permainan tradisional Engklek sebetulnya merupakan warisan turun-temurun yang sarat akan aktivitas fisik motorik kasar, tetapi kini posisinya mulai tergerus zaman. Secara fisiologis, gerakan melompat tunggal (hopping) dan ganda (jumping) secara repetitif dalam permainan Engklek menghasilkan gaya vertikal yang signifikan terhadap tanah. Berdasarkan Teori Mechanical Strain (Smith & Eather, 2019), stimulus mekanis ini bertindak sebagai osteogenic loading yang merangsang lempeng epifisis (epiphyseal growth plate) pada tulang panjang melalui mekanisme pembelahan sel-sel kondrosit. Aktivitas fisik dinamis bermuatan lokal ini tidak hanya memacu osteogenesis, tetapi juga menstimulasi hipofisis anterior untuk menyekresi growth hormone (GH) yang esensial dalam mencegah perlambatan pertumbuhan linier atau stunting (Apriani et al., 2022).

Di sisi lain, intervensi psikososial modern seperti Yoga Kids juga mulai marak diadopsi oleh lembaga PAUD formal seperti KB IT Robani sebagai variasi stimulasi yang berfokus pada kelenturan, keseimbangan, dan regulasi emosi anak. Hubungan antara intervensi psikososial Yoga Kids dengan pencegahan stunting dapat dijelaskan melalui mekanisme neuroendokrinologi. Karakteristik gerakan Yoga Kids yang melibatkan peregangan (stretching) statis-isometrik dan latihan pernapasan terbukti efektif menurunkan kadar hormon kortisol (hormon stres) pada anak (Galantino et al., 2018). Penurunan kortisol ini menjadi sangat krusial karena kadar stres psikososial yang tinggi pada anak terbukti dapat menghambat kerja growth hormone-releasing hormone (GHRH) di hipotalamus, yang berakibat pada hambatan pertumbuhan fisik secara sistemik (Kraus et al., 2023). Melalui kombinasi postur (asana) yang konsisten, Yoga Kids memfasilitasi dekomposisi sendi, memperbaiki postur tulang belakang, serta melancarkan sirkulasi darah yang membawa nutrisi ke jaringan tulang (Fisika & Handayani, 2020).

Tantangannya, kurikulum PAUD saat ini belum secara eksplisit membedakan maupun mengukur efektivitas komparatif dari kedua model intervensi tersebut terhadap parameter antropometri tinggi badan anak. Sebagian besar literatur masih meneliti aktivitas fisik dari sudut pandang motorik kasar makro tanpa mengaitkannya secara klinis dengan percepatan pertumbuhan linier sebagai upaya preventif dini terhadap fenomena stunting. Ketidadaan bukti komparatif yang objektif mengenai model stimulasi mana yang paling responsif terhadap percepatan lempeng pertumbuhan anak memicu terjadinya kekosongan data dalam perumusan panduan PAUD berbasis bukti (evidence-based PAUD). Diperlukan pembuktian empiris untuk mengevaluasi sejauh mana stimulasi berbasis kearifan lokal yang dinamis-impulsif (Engklek) mampu menandingi atau melengkapi intervensi fisik modern yang bersifat statis-isometrik (Yoga Kids) dalam memacu antropometri anak. Penelitian ini berupaya mengisi celah penelitian (research gap) tersebut dengan mengevaluasi sejauh mana stimulasi berbasis budaya lokal Jawa Tengah ini dapat menjadi solusi preventif perlambatan pertumbuhan anak di berbagai karakteristik wilayah.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan membandingkan pengaruh stimulasi psikososial melalui permainan tradisional Engklek dan Yoga Kids terhadap pertumbuhan tinggi

badan anak usia prasekolah, sekaligus mengevaluasi signifikansi kontribusinya apabila dikomparasikan dengan faktor pengetahuan ibu semata di Kabupaten Kendal.

METODE PENELITIAN

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen semu (quasi-experimental design). Desain ini diterapkan untuk mengevaluasi dan membandingkan efektivitas komparatif antara dua kelompok intervensi stimulasi fisik (stimulasi dinamis melalui permainan tradisional Engklek di KB IT Robani Kendal dan stimulasi statis melalui Yoga Kids Di KB Patebon dan Limbangan) terhadap pertumbuhan linier anak. Penelitian dilaksanakan di tiga lembaga Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) di Kabupaten Kendal, Jawa Tengah, meliputi wilayah geografis yang merepresentasikan karakteristik pesisir (Pesisir Patebon), pegunungan (Pegunungan Limbangan), dan pusat kota (KB IT Robani). Seluruh rangkaian intervensi dan pengumpulan data di lapangan dilakukan dalam kurun waktu tiga bulan, terhitung sejak bulan September sampai dengan November 2025.

2. Sampel dan Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh anak usia prasekolah (rentang usia 3 sampai 4 tahun) beserta ibu mereka yang terdaftar aktif di tiga PAUD terpilih di Kabupaten Kendal, dengan total populasi terdata sebanyak 100 anak. Teknik pengambilan sampel dilakukan menggunakan metode purposive sampling berdasarkan kriteria inklusi yang ketat, yaitu: (1) anak berusia 3–4 tahun yang dinyatakan sehat secara fisik, (2) tidak memiliki riwayat kelainan tulang atau penyakit kronis yang mengganggu aktivitas fisik, dan (3) orang tua (ibu) bersedia menandatangani informed consent serta berkomitmen mengikuti seluruh program stimulasi selama periode penelitian. Berdasarkan kriteria tersebut, diperoleh jumlah sampel akhir sebanyak 80 pasang anak dan ibu 40 pasang mendapatkan intervensi permainan tradisional engklek dan 40 anak mendapat intervensi Yoga kids dilaksanakan 2 minggu sekali selama 2 bulan. Kemudian akan di ukur pertambahan tinggi badan anak.

HASIL PENELITIAN

Table 1 Karakteristik responden

Characteristics	(N)	(%)
Umur anak		
3 th	37	46,25
4 th	43	53,75
Berdasarkan Sekolah		
KB IT Robani Kendal	38	47,5
KB Patebon	22	27,5
KB Limbangan	20	25
Umur ibu		
<20 th	18	22,5
20-35	38	47,5
>35 th	24	30
Pendidikan Ibu		
Dasar	38	47,5
Menengah	32	35
Tinggi	14	17,5
Pengetahuan ibu		
Baik	45	56,25
Cukup	20	25,00
kurang	15	18,75
Jenis stimulasi		
Engklek	38	47,50
Yoga	42	52,50
Pertambahan TB		
>2,25 cm	41	51,25
<2,25 cm	39	48,75

Berdasarkan Tabel 1, mayoritas ibu memiliki pengetahuan kategori baik (56,3%), namun sebaran pertambahan tinggi badan anak menunjukkan distribusi yang hampir merata antara kategori tinggi (51,3%) dan rendah (48,7%). Hal ini

mengindikasikan adanya faktor determinan lain di luar aspek kognitif ibu yang lebih dominan memengaruhi pertumbuhan fisik anak secara langsung

Table 2. Hubungan pengetahuan dengan TB anak

Pengetahuan Ibu	TB > 2.25 cm	TB 2.25 cm	Total	p-value
Baik	23 (51,1%)	22 (48,9%)	45	0,745
Cukup	10 (50,0%)	10 (50,0%)	20	
Kurang	8 (53,3%)	7 (46,7%)	15	

Tabel 3 Hubungan intervensi psikososial dengan TB anak

Jenis Stimulasi	TB > 2.25 cm	TB 2.25 cm	Total	p-value
Engklek	28 (73,6%)	10 (26,4%)	38	0,001
Yoga Kids	13 (30,9%)	29 (69,1%)	42	

Hasil uji Chi-Square pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pengetahuan ibu tidak memiliki hubungan signifikan dengan pertambahan tinggi badan anak (;). Hal ini dipertegas dengan proporsi pertambahan tinggi badan cm yang hampir identik antara kelompok ibu berpengetahuan baik (51,1%) dan kelompok cukup/kurang (51,4%). Sebaliknya, ditemukan hubungan yang sangat signifikan antara jenis stimulasi psikososial dengan pertambahan tinggi badan (). Anak yang mendapatkan stimulasi APE Engklek memiliki peluang 6,23 kali lebih besar (;) untuk mencapai pertambahan tinggi badan optimal dibandingkan dengan kelompok Yoga Kids. Proporsi keberhasilan pada kelompok Engklek mencapai 73,6%, sementara Yoga Kids hanya 30,9%.

PEMBAHASAN

A. Pengetahuan Ibu dan Pertumbuhan Anak

Hasil penelitian menunjukkan tidak ada hubungan signifikan antara pengetahuan ibu dengan pertambahan tinggi badan anak (p-value = 0,745). Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun seorang ibu memiliki pengetahuan yang baik mengenai gizi dan pertumbuhan, hal tersebut tidak secara otomatis berdampak pada perubahan fisik anak jika tidak diiringi dengan implementasi stimulasi yang tepat. Pengetahuan bersifat kognitif, sedangkan pertumbuhan fisik memerlukan intervensi biologis dan mekanis yang nyata di lapangan. Pengetahuan Ibu terhadap Pertambahan Tinggi Badan Hasil analisis menunjukkan tidak adanya hubungan signifikan antara pengetahuan ibu dengan pertambahan tinggi badan anak. Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa pengetahuan ibu yang tinggi tidak menjadi jaminan terhadap percepatan pertumbuhan linier anak usia prasekolah. Secara teoritis, pengetahuan merupakan prasyarat terbentuknya perilaku pengasuhan yang berkualitas (Nursalam, 2020), namun hasil ini mengindikasikan adanya action gap antara pemahaman teori dengan praktik stimulasi motorik di tingkat rumah tangga.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Wahyuni & Fitriani (2021) yang menyatakan bahwa status gizi dan pertumbuhan tidak hanya ditentukan oleh tingkat pendidikan orang tua, melainkan oleh kualitas interaksi fisik dan aksesibilitas terhadap sarana stimulasi. Dalam konteks ini, pengetahuan ibu mengenai gizi mungkin sudah memadai, namun tanpa dibarengi dengan penyediaan aktivitas fisik yang bersifat osteogenic loading (beban pada tulang), potensi pertumbuhan linier anak tidak akan terstimulasi secara maksimal. Hal ini membuktikan bahwa pengetahuan kognitif tidak serta merta merubah luaran fisik jika tidak diimplementasikan dalam bentuk stimulasi harian yang konsisten.

B. Efektivitas APE Engklek vs Yoga Kids

Terdapat hubungan yang sangat signifikan antara jenis stimulasi dengan pertambahan tinggi badan (p -value = 0,001). Stimulasi melalui APE Engklek terbukti jauh lebih efektif (73,6%) dibandingkan Yoga Kids (30,9%). Jenis stimulasi APE Engklek terbukti secara signifikan lebih efektif meningkatkan tinggi badan dibandingkan Yoga Kids. Secara fisiologis, gerakan melompat pada Engklek menciptakan mechanical loading yang memicu proliferasi sel pada lempeng epifisis tulang panjang. Hal ini berbeda dengan Yoga Kids yang lebih menekankan pada fleksibilitas tanpa memberikan tekanan beban vertikal yang cukup untuk merangsang hormon pertumbuhan secara optimal. Temuan paling krusial dalam studi ini adalah efektivitas permainan tradisional Engklek yang jauh mengungguli Yoga Kids dalam menstimulasi tinggi badan.

Nilai rata-rata pertambahan tinggi badan sebesar 2,28 cm dalam periode intervensi menunjukkan hasil yang berada di atas ambang batas pertumbuhan normal bulanan anak prasekolah. Penggunaan Mean dan Standard Deviation dalam penelitian ini memberikan gambaran heterogenitas respon fisik anak terhadap stimulasi. Menurut Nursalam (2020), pelaporan ukuran pemusatan data sangat penting dalam penelitian kuantitatif untuk memvalidasi bahwa data tidak memiliki pencilan (outlier) yang ekstrem yang dapat menyesatkan kesimpulan bivariat.

Nilai modus pada pertambahan tinggi badan (2,40 cm) yang didominasi oleh kelompok APE Engklek mengindikasikan adanya tren pemusatan data pada hasil yang positif. Hal ini sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Gao & Pope (2017), bahwa distribusi frekuensi yang cenderung ke arah kanan (positif) pada variabel pertumbuhan fisik mencerminkan efektivitas dari sebuah mechanical loading yang diberikan secara konsisten

Secara fisiologis, perbedaan ini dapat dijelaskan melalui mekanisme Mechanical Strain pada lempeng epifisis tulang panjang.

1. Stimulasi Lempeng Epifisis: Permainan Engklek didominasi oleh gerakan melompat satu kaki (hopping) dan mendarat. Menurut Smith & Eather (2019), aktivitas high-impact menciptakan beban kompresi vertikal pada tulang yang memicu proliferasi kondrosit di lempeng epifisis. Hal ini merupakan pemicu biologis utama bagi pertumbuhan tulang panjang (long bones).
2. Sekresi Hormon Pertumbuhan: Aktivitas motorik kasar dengan intensitas sedang-tinggi seperti Engklek terbukti lebih kuat merangsang sekresi Growth Hormone (GH) dibandingkan aktivitas statis. Beets et al. (2020) menjelaskan bahwa kontraksi otot besar secara repetitif saat bermain aktif akan meningkatkan aliran darah perifer yang membawa nutrisi dan hormon pertumbuhan ke matriks tulang.
3. Keterbatasan Yoga Kids: Sebaliknya, Yoga Kids dalam penelitian ini lebih banyak berfokus pada fleksibilitas, pernapasan, dan peregangan statis. Meskipun bermanfaat bagi kesehatan mental dan tonus otot, Yoga tidak memberikan tekanan beban (loading) yang cukup besar untuk memicu osifikasi primer pada tulang panjang anak usia prasekolah (Loomba-Albrecht & Styne, 2016).

Penelitian ini memberikan bukti empiris bahwa intervensi fisik berbasis permainan tradisional memiliki nilai terapeutik yang tinggi. Implikasinya, program pencegahan hambatan pertumbuhan (seperti stunting) di tingkat PAUD/TK sebaiknya tidak hanya terfokus pada pemberian makanan tambahan (PMT) dan edukasi ceramah, tetapi harus mengintegrasikan kurikulum "bermain aktif" yang terukur. Penggunaan APE Engklek direkomendasikan karena bersifat low-cost, high-impact, dan secara kultural sudah akrab dengan lingkungan anak di Indonesia. Hal ini sejalan dengan visi transformasi kesehatan yang mengedepankan promotif-preventif melalui kearifan lokal. Pemanfaatan dan Keberlanjutan "Metodologi dalam penelitian ini dirancang untuk dapat diduplikasi (replicable) dengan mudah oleh praktis kesehatan maupun pendidik di berbagai daerah. Protokol stimulasi APE Engklek yang bersifat murah rendah (low-cost) dan menggunakan material lokal menjadikannya intervensi yang sangat aplikatif untuk diterapkan di daerah dengan sumber daya terbatas. Manfaat praktis dari penelitian ini adalah tersedianya model stimulasi fisik yang dapat diintegrasikan dalam kurikulum PAUD/TK sebagai upaya preventif stunting non-nutrisi. Secara luas, hasil penelitian ini bermanfaat bagi pengambil kebijakan kesehatan untuk menyusun program pencegahan perlambatan pertumbuhan yang tidak hanya mengandalkan intervensi gizi (intervensi spesifik), tetapi juga intervensi sensitif melalui stimulasi psikososial aktif."

KESIMPULAN

Stimulasi Engklek secara signifikan lebih efektif meningkatkan pertumbuhan linier anak prasekolah dibandingkan Yoga Kids. Hasil ini konsisten di berbagai wilayah di Kendal, sehingga sangat direkomendasikan untuk diintegrasikan dalam kurikulum Kelompok Belajar (KB) sebagai solusi praktis pencegahan perlambatan pertumbuhan. Pendidik di Taman Kanak-kanak disarankan untuk tidak hanya fokus pada materi pembelajaran di dalam kelas, tetapi mengintegrasikan alat permainan edukatif (APE) yang bersifat aktif. APE Engklek adalah

contoh intervensi berbiaya rendah namun memiliki dampak fisiologis yang tinggi terhadap pencegahan perlambatan pertumbuhan (stunting) pada anak prasekolah

REFERENCES

- Adriani, M., & Kartika, V. (2021). Pola asuh dan stimulasi psikososial terhadap pertumbuhan linier anak usia dini di daerah pesisir. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 16(2), 89-98.
- Beets, M. W., Okely, A., & Weaver, R. G. (2020). The impact of physical activity on bone mineral density and linear growth in preschool children. *Journal of Pediatrics and Child Health*, 56(4), 512-520.
- Chen, W., & Hammond-Bennett, A. (2018). The role of school-based physical activity in bone development. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(7), 1345-1352.
- Darmawan, A., & Kusuma, W. (2022). Efektivitas permainan tradisional engklek dalam meningkatkan kemampuan motorik kasar anak usia 5-6 tahun. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(1), 112-121.
- Fathoni, M., & Sari, D. (2019). Hubungan pengetahuan ibu tentang gizi dengan kejadian stunting pada balita. *Jurnal Keperawatan dan Kebidanan*, 11(1), 34-42.
- Gao, Z., & Pope, Z. (2017). Physical activity and bone health in children and adolescents. *Journal of Sport and Health Science*, 6(2), 150-153.
- Haryanti, S., & Widodo, P. (2023). Integrasi permainan tradisional dalam kurikulum PAUD untuk stimulasi fisik-motorik. *Jurnal Observasi*, 5(2), 201-210.
- Januarto, O. B. (2021). Pengaruh aktivitas melompat terhadap kepadatan tulang dan pertumbuhan tinggi badan. *Jurnal Sport Science*, 11(3), 145-154.
- Kemendes RI. (2024). Pedalaan Standar Antropometri Anak di Indonesia. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kristiyanto, A. (2018). Pendidikan Jasmani dan Stimulasi Pertumbuhan Anak. Surakarta: UNS Press.
- Loomba-Albrecht, L. A., & Styne, D. M. (2016). Effect of exercise on growth and puberty. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics*, 25(2), 323-333.
- Nurhasanah, S. (2019). Yoga kids: Strategi meningkatkan konsentrasi dan fleksibilitas anak prasekolah. *Jurnal PAUD Agapedia*, 3(1), 12-25.
- Pramudita, D., & Utami, R. (2022). Hubungan stimulasi psikososial dengan perkembangan motorik pada anak stunting. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 10(4), 456-464.
- Rahayu, S. (2020). Permainan tradisional engklek sebagai sarana stimulasi tumbuh kembang anak. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 5(3), 289-300.
- Salsabila, N., & Zubaidah, S. (2023). Perbedaan pengaruh yoga dan permainan aktif terhadap kebugaran fisik anak. *Jurnal Fisioterapi Indonesia*, 3(2), 77-85.
- Smith, J. J., & Eather, N. (2019). High-impact physical activity and its effect on the epiphyseal plate in growing children. *Sports Medicine*, 49(11), 1675-1688.
- Tan, V. P., & Macdonald, H. M. (2017). Influence of physical activity on bone strength in children and adolescents. *Current Opinion in Endocrinology, Diabetes and Obesity*, 24(6), 420-427.
- Wahyuni, T., & Fitriani, A. (2021). Analisis pola asuh ibu dan pengetahuan gizi terhadap status stunting. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 12(1), 55-67.

- White, K., & Burgess, A. (2020). Psychosocial stimulation and physical growth: A systematic review. *Global Health Action*, 13(1), 1782045.
- Yuliani, I. (2022). Manfaat aktivitas motorik kasar dalam menstimulasi pertumbuhan linier anak usia dini. *Jurnal Pendidikan Kesehatan*, 11(2), 130-140.