

HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN KEJADIAN OVERWEIGHT PADA ANAK PRASEKOLAH DI PAUD KECAMATAN SILO

Frida Gesti Taura¹, Zuhrotul Eka Yulis Anggraeni², Ayesie Natasa Zulka³

fridagesty@gmail.com¹, zhurotulekayulis@unmuhjember.ac.id²,

ayesianatasazulka@unmuhjember.ac.id³

Universitas Muhammadiyah Jember

ABSTRAK

Latar belakang: Peningkatan prevalensi overweight anak prasekolah di pedesaan dipicu oleh gaya hidup sedentari yang menurunkan aktivitas fisik. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan antara tingkat aktivitas fisik dengan kejadian overweight pada anak prasekolah di PAUD Kecamatan Silo, Kabupaten Jember. Metode: Penelitian analitik korelasional dengan pendekatan case-control ini melibatkan sampel 128 anak prasekolah di PAUD Kecamatan Silo (64 kasus overweight, 64 kontrol normal) yang diambil melalui stratified random sampling proporsional dari sembilan desa. Status gizi ditentukan berdasarkan indikator BB/U, sedangkan tingkat aktivitas fisik diukur menggunakan kuesioner Pre-PAQ. Analisis data menggunakan uji Fisher-Freeman-Halton Exact Test dan uji koefisien korelasi (r). Hasil: Analisis menunjukkan mayoritas anak berada pada tingkat aktivitas fisik Level 1 (inaktif), yaitu 82,8% kelompok kasus dan 39,1% kelompok kontrol. Hasil uji statistik menghasilkan nilai $p < 0,001$, menunjukkan hubungan signifikan antara tingkat aktivitas fisik dengan kejadian overweight. Nilai $r = 0,464$ mengindikasikan kekuatan hubungan sedang dengan arah positif, artinya optimalnya aktivitas fisik selaras dengan capaian berat badan normal. Kesimpulan dan Implikasi Keperawatan: Penelitian ini menyimpulkan bahwa rendahnya tingkat aktivitas fisik menjadi faktor yang berhubungan erat dengan peningkatan risiko kejadian overweight pada anak usia prasekolah di wilayah pedesaan. Implikasinya, perawat komunitas perlu berkolaborasi dengan keluarga dan pihak PAUD untuk memformulasikan intervensi promotif-preventif melalui restrukturisasi aktivitas fisik terintegrasi di sekolah serta edukasi pembatasan perilaku sedentari (screen time) di rumah.

Kata Kunci: Aktivitas Fisik, Anak Prasekolah, Overweight, Sedentari.

ABSTRACT

Background and Objective: The increasing prevalence of overweight among preschool children in rural areas is triggered by a sedentary lifestyle that reduces physical activity. This study aimed to analyze the relationship between physical activity levels and the incidence of overweight in preschool children at early childhood education centers (PAUD) in Silo District, Jember Regency. Method: This correlational analytical study with a case-control approach involved 128 preschool children (64 overweight cases and 64 normal controls) selected through proportionate stratified random sampling across nine villages. Nutritional status was determined based on the Weight-for-Age (WFA) indicator, while physical activity levels were measured using the Pre-PAQ questionnaire. Data were analyzed using the Fisher-Freeman-Halton Exact Test and the correlation coefficient (r) test. Results: The analysis showed that the majority of the children were at physical activity Level 1 (inactive), consisting of 82.8% in the case group and 39.1% in the control group. The statistical test yielded a p -value < 0.001 , indicating a significant relationship between physical activity levels and the incidence of overweight. The correlation coefficient value ($r = 0.464$) indicated a moderate strength of association with a positive direction, meaning that optimal physical activity aligned with the achievement of normal body weight. Conclusion and Nursing Implications: This study concludes that a low level of physical activity is a factor closely associated with an increased risk of overweight among preschool-aged children in rural areas. Implicatively, community nurses need to collaborate with families and PAUD authorities to formulate promotive-preventive interventions through restructured, integrated physical activities at school and education on limiting sedentary behavior (screen time) at home.

Kata Kunci: *Overweight, Physical Activity, Preschool Children, Sedentary.*

PENDAHULUAN

Angka Overweight pada anak prasekolah mengalami peningkatan yang signifikan, terutama di negara berkembang, seiring dengan penerapan gaya hidup modern yang kurang aktivitas fisik. Kondisi tersebut tidak hanya berdampak pada peningkatan berat badan semata, tetapi juga berhubungan dengan gangguan metabolik dan risiko obesitas di usia dewasa (Ma & Luo, 2023a). Anak-anak dengan Overweight lebih cenderung memiliki postural balance yang buruk dan rentan terhadap penurunan fungsi motorik kasar. Data ini menegaskan bahwa kejadian Overweight pada masa prasekolah tidak hanya merupakan masalah penampilan fisik, melainkan telah menjadi isu multi-dimensional yang berdampak pada aspek kesehatan fisik dan psikososial anak secara menyeluruh. Dengan demikian, kondisi Overweight pada anak prasekolah tidak dapat diabaikan karena merupakan akar potensi masalah kesehatan di masa depan (Muñoz et al., 2023)

Prevalensi Overweight pada balita terus meningkat di berbagai negara, dan sebagian besar kasusnya terjadi di kawasan Asia. Kondisi serupa juga terlihat di Indonesia, dimana banyak anak pra sekolah terindikasi memiliki berat badan di atas normal, baik kategori Overweight maupun obesitas (Nabela et al., 2025). Data global pada tahun 2024, menunjukkan sekitar 35 juta kelompok balita yang teridentifikasi memiliki bobot tubuh di atas normal. Masalah ini yang sebelumnya lebih banyak ditemukan di negara berpenghasilan tinggi, kini justru kian marak dijumpai pada wilayah dengan kondisi ekonomi berkembang. Hampir setengah dari seluruh kasus kelebihan berat badan hingga obesitas yang terjadi pada fase usia balita di tahun 2024 tercatat terjadi di kawasan Asia (World Health Organization, 2025b). Di Indonesia, prevalensi Overweight pada balita di Indonesia usia 0-59 bulan sebesar 3,4%, menunjukkan bahwa sekitar tiga dari seratus balita mengalami kelebihan berat badan (Kementerian Kesehatan Indonesia, 2024). Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI) dalam laporannya tahun 2024 merilis data bahwa, Jawa Timur memiliki persentase balita dengan risiko kelebihan berat badan sebesar 6,85%, nilai ini berada di jajaran teratas apabila dibandingkan dengan seluruh provinsi di Indonesia (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2024). Survei Status Gizi Indonesia pada tahun 2024, menunjukkan data prevalensi balita yang mengalami Overweight di Kabupaten Jember sebesar 2,9% (Kementerian Kesehatan Indonesia, 2024). Proporsi gizi anak di Kecamatan Silo menunjukkan bahwa 89% berada pada kategori gizi baik, sedangkan 11% termasuk gizi lebih. Prevalensi gizi lebih sebesar 11% tetap menjadi isu yang perlu mendapat perhatian.

Overweight pada anak prasekolah merupakan kondisi di mana indikator massa tubuh anak berada di atas ambang batas standar perkembangan sesuai usianya (Nagata et al., 2023). Berdasarkan standar pertumbuhan anak dari WHO melalui indikator Weight-for-Age Z-Score, berat badan normal anak mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya usia. Pada anak laki-laki, berat badan normal rata-rata meningkat dari 14,3 kg pada usia tiga tahun menjadi 17,7 kg pada usia lima tahun. Sementara itu, pada anak perempuan, berat badan normal rata-rata meningkat dari 13,9 kg pada usia tiga tahun menjadi 17,4 kg pada usia lima tahun (World Health Organization, 2025c). Overweight pada anak prasekolah dipengaruhi oleh genetik, pola makan, pengetahuan gizi, dan stres. (Karimah et al., 2025). Selain faktor tersebut, aktivitas fisik juga berperan penting dalam peningkatan berat badan. Aktivitas fisik sendiri merupakan mobilisasi fisik yang berdampak pada peningkatan pembakaran energi melampaui kebutuhan kalori saat tubuh dalam fase rileks (Sholahuddin et al., 2024). Jika peningkatan berat badan tidak terkontrol, kondisi ini dapat berpotensi memicu timbulnya beragam gangguan kesehatan jangka panjang yang berkaitan dengan

ketidakseimbangan nutrisi (Rudatiningtyas et al., 2024). Anak usia pra-sekolah memiliki variasi tingkat aktivitas fisik. Rendahnya aktivitas fisik diduga turut memperburuk ketidakseimbangan energi yang menyebabkan penumpukan lemak tubuh (Yugan et al., 2023).

Kemajuan teknologi dan ketersediaan fasilitas bermain yang canggih, seperti game online dan sosial media, kini dianggap lebih menarik oleh anak-anak dibandingkan melakukan aktivitas fisik (Wibisono et al., 2024). Kurangnya intensitas pergerakan tubuh berakibat pada rendahnya pembakaran kalori. Alhasil, pasokan energi dari makanan yang masuk ke dalam tubuh menjadi surplus dibandingkan dengan energi yang dilepaskan (Putri et al., 2025). Kemampuan untuk membakar kalori menjadi terbatas, yang mengakibatkan sisa energi tersebut dialihkan menjadi cadangan lemak tubuh (Nabila et al., 2024). Kondisi ini dapat menjadi faktor risiko berbagai gangguan kesehatan kronis dalam jangka panjang, yang meliputi hipertensi, sindrom metabolik, diabetes melitus tipe 2, serta gangguan sistem kardiovaskular (Jovanović et al., 2023). Kondisi tersebut memperkuat pandangan Nola Pender dalam Teori Health Promotion Model (HPM), bahwa aktivitas fisik adalah perilaku yang dipengaruhi faktor (seperti efikasi diri dan persepsi manfaat) sebagai bentuk komitmen individu untuk mempertahankan dan meningkatkan status kesehatan, termasuk dalam upaya manajemen berat badan (Saba & Nursanti, 2024).

Temuan dari literatur lain menegaskan adanya kaitan yang erat antara intensitas olahraga atau aktivitas fisik dengan kasus berat badan berlebih pada anak-anak (Putri et al., 2025). Secara global, gaya hidup kurang aktif dikonfirmasi sebagai penyebab utama epidemi Overweight, yang pada gilirannya berkontribusi pada penyebaran penyakit kronis (Aghniya & Prasetyowati, 2024). Peran strategis perawat mencakup identifikasi awal terhadap potensi berat badan berlebih pada anak, serta pemberian pemahaman mengenai pentingnya asupan nutrisi yang tepat dan olahraga (Putri et al., 2025).

Intervensi edukasi gizi di sekolah menjadi kunci untuk menekan prevalensi, dengan penelitian terdahulu berfokus pada populasi beragam seperti anak, remaja, dan dewasa muda, serta variabel seperti gaya hidup sedentary, konsumsi makanan cepat saji, atau pendidikan nutrisi (Panggabean et al., 2025). Hubungan aktivitas fisik dengan keterjadian overweight pada anak prasekolah di PAUD Kecamatan Silo menjadi kajian spesifik yang membedakan penelitian ini dari studi terdahulu. Melalui pendekatan ini, data yang dihasilkan menjadi rekomendasi praktis untuk mencegah masalah kesehatan melalui promosi gerak fisik yang terintegrasi.

METODE PENELITIAN

Desain penelitian merupakan struktur sistematis yang dikembangkan untuk mengarahkan proses pengumpulan data guna memperoleh jawaban yang valid terhadap pertanyaan penelitian. Dalam upaya mengatasi permasalahan yang diteliti, peneliti dapat menerapkan dua kategori desain utama, yaitu desain kualitatif dan desain kuantitatif (Sundari et al., 2024). Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain case control untuk menganalisis hubungan dan mengukur kekuatan korelasi antara tingkat aktivitas fisik dengan kejadian overweight pada anak prasekolah di PAUD Kecamatan Silo. Pemilihan desain case control juga didasarkan pada keterbatasan sampel yang tersedia, terutama untuk kasus overweight pada populasi anak prasekolah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Data Umum

1. Jenis Kelamin

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin Anak di PAUD Kecamatan Silo, Juni 2026 (n = 128)

Jenis Kelamin	Kasus		Kontrol		Total	
	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)
Laki-laki	35	54,7	35	54,7	70	54,7
Perempuan	29	45,3	29	45,3	58	45,3
Total	64	100	64	100	128	100

Berdasarkan Tabel 1, mayoritas anak pada kelompok kasus maupun kelompok kontrol berjenis kelamin laki-laki, yaitu masing-masing sebanyak 35 anak (54,7%). Secara keseluruhan dari total 128 anak, didominasi oleh anak berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 70 anak (54,7%).

2. Usia

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Usia Anak di PAUD Kecamatan Silo, Juni 2026 (n = 128)

Usia	Kasus		Kontrol		Total	
	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)
3 Tahun	14	21,9	9	14,1	23	18
4 Tahun	29	45,3	36	56,3	65	50,8
5 Tahun	21	32,8	19	29,7	40	31,3
Total	64	100	64	100	128	100

Berdasarkan Tabel 2, distribusi usia anak didominasi oleh kelompok usia 4 tahun, baik pada kelompok kasus maupun kontrol. Pada kelompok kasus, mayoritas anak berusia 4 tahun yaitu sebanyak 29 anak (45,3%), dan pada kelompok kontrol mayoritas juga berada pada usia 4 tahun yaitu sebanyak 36 anak (56,3%). Secara keseluruhan dari total 128 anak, anak berusia 4 tahun mendominasi dengan jumlah 65 anak (50,8%).

3. Hubungan Orang Tua/Wali

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Hubungan Orang Tua/Wali dengan Anak di PAUD Kecamatan Silo, Juni 2026 (n = 128)

Hubungan	Kasus		Kontrol		Total	
	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)
Ibu	53	82,8	56	87,5	109	85,2
Ayah	9	14,1	3	4,7	12	9,4
Wali	2	3,1	5	7,8	7	5,5
Total	64	100	64	100	128	100

Berdasarkan tabel 3, ditemukan persamaan kategori mayoritas pada distribusi hubungan responden antara kedua kelompok, di mana pihak Ibu mendominasi secara signifikan baik pada kelompok kasus sebanyak 53 orang (82,8%) maupun pada kelompok kontrol sebanyak 56 orang (87,5%). Secara keseluruhan dari total 128 responden, kategori Ibu menjadi yang paling mendominasi dengan jumlah 109 orang (85,2%).

4. Pendidikan Terakhir Orang Tua/Wali

Tabel 4 Distribusi Frekuensi Pendidikan Orang Tua/Wali di PAUD Kecamatan Silo, Juni 2026 (n = 128)

Pendidikan Terakhir	Kasus		Kontrol		Total	
	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)
SD	21	32,8	29	45,3	50	39,1
SMP	15	23,4	13	20,3	28	21,9
SMA/SMK	25	39,1	20	31,3	45	35,2
S1	3	4,7	2	3,1	5	3,9
Total	64	100	64	100	128	100

Berdasarkan Tabel 4, ditemukan adanya perbedaan kategori mayoritas pada distribusi tingkat pendidikan antara kedua kelompok. Pada kelompok kasus, mayoritas orang tua menempuh tingkat pendidikan SMA/SMK yaitu sebanyak 25 orang (39,1%). Sebaliknya, pada kelompok kontrol, mayoritas orang tua berada pada tingkat pendidikan SD yaitu sebanyak 29 orang (45,3%). Secara keseluruhan dari total 128 orang tua, tingkat pendidikan SD menjadi yang paling mendominasi dengan jumlah 50 orang (39,1%).

5. Pekerjaan Orang Tua/Wali

Tabel 5 Distribusi Frekuensi Pekerjaan Orang Tua/Wali di PAUD Kecamatan Silo, Juni 2026
(n = 128)

Pekerjaan	Kasus		Kontrol		Total	
	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)
Tidak Bekerja	1	1,6	3	4,7	4	3,1
IRT	47	73,4	53	82,8	100	78,1
Pegawai	3	4,7	3	4,7	6	4,7
Wiraswasta	2	3,1	1	1,6	3	2,3
PNS/POLRI/TNI	0	0	1	1,6	1	0,8
Lainnya	11	17,2	3	4,7	14	10,9
Total	64	100	64	100	128	100

Berdasarkan Tabel 5, diketahui bahwa distribusi pekerjaan pada kelompok kasus dan kelompok kontrol memiliki kecenderungan yang sama, di mana mayoritas orang tua adalah Ibu Rumah Tangga (IRT). Pada kelompok kasus, tercatat sebanyak 47 orang (73,4%) bekerja sebagai IRT, dan pada kelompok kontrol sebanyak 53 orang (82,8%) juga bekerja sebagai IRT. Secara keseluruhan dari total 128 responden, kategori IRT sangat mendominasi dengan jumlah mencapai 100 orang (78,1%).

B. Data Khusus

1. Aktivitas Fisik

Tabel 6 Distribusi Frekuensi Aktivitas Fisik Anak di PAUD Kecamatan Silo, Juni 2026 (n = 128)

Aktivitas Fisik	Kasus		Kontrol		Total	
	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)
Level 1 (Inaktif/Sedentari Tinggi)	53	82,8	25	39,1	78	60,9
Level 2 (Aktif Ringan)	1	1,6	6	9,4	7	5,5
Level 3 (Aktif Sedang/Moderat)	7	10,9	14	21,9	21	16,4
Level 4 (Sangat Aktif)	3	4,7	19	29,7	22	17,2
Total	64	100	64	100	128	100

Berdasarkan hasil analisis pada tabel 6, aktivitas fisik anak didominasi oleh Level 1 (Inaktif/sedentari tinggi). Tingkat aktivitas ini menjadi mayoritas pada kelompok kasus sebesar 82,8% (53 anak), kelompok kontrol sebesar 39,1% (25 anak), serta secara kumulatif mencapai 60,9% (78 anak) dari total keseluruhan responden.

2. Kejadian Overweight

Tabel 7 Distribusi Frekuensi Kejadian Overweight Anak di PAUD Kecamatan Silo, Juni 2026
(n = 128)

Kejadian <i>Overweight</i>	Kasus		Kontrol		Total	
	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)
Risiko Berat Badan Lebih	64	100	0	0	64	50
Berat Badan Normal	0	0	64	100	64	50
Total	64	100	64	100	128	100

Berdasarkan Tabel 7, distribusi Z-Score menunjukkan pengelompokan sampel yang mutlak seimbang. Kelompok kasus seluruhnya berada pada kategori Risiko Berat Badan Lebih sebanyak 64 anak (100%), sedangkan kelompok kontrol seluruhnya berada pada

kategori Berat Badan Normal sebanyak 64 anak (100%). Secara keseluruhan, dari total 128 anak, kedua kategori memiliki proporsi yang sama besar, yaitu masing-masing sebanyak 50%.

3. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Overweight pada Anak Pra Sekolah di PAUD Kecamatan Silo

Tabel 8 Hasil Analisis Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Overweight pada Anak Pra Sekolah di PAUD Kecamatan Silo, Juni 2026 (n = 128)

Sebaran dan HAZARD Recommendation Size, tahun 2020 (n = 128)									
Aktivitas Fisik	Kejadian <i>Overweight</i>				Total	p-value	X ²	r	
	Risiko Berat Badan Lebih		Berat Badan Normal						
	n	%	n	%					n
Level 1 (Inaktif/Sedentari Tinggi)	53	67,9	25	32,1	78	100	0,001	28,125	0,464
Level 2 (Aktif Ringan)	1	14,3	6	85,7	7	100			
Level 3 (Aktif Sedang/Moderat)	7	33,3	14	66,7	21	100			
Level 4 (Sangat Aktif)	3	13,6	19	86,4	22	100			
Total	64	50	64	50	128	100			

Data pada Tabel 8 memperlihatkan kecenderungan bahwa dari total 78 anak yang memiliki aktivitas fisik Level 1 (Inaktif/sedentari tinggi), sebagian besar tergolong dalam kelompok kasus dengan kategori Risiko Berat Badan Lebih, yaitu sebanyak 53 anak (67,9%). Kondisi sebaliknya ditunjukkan pada kelompok anak dengan aktivitas fisik Level 4 (Sangat Aktif), di mana mayoritas anak berada pada kelompok kontrol dengan status Berat Badan Normal, yakni sebanyak 19 anak (86,4%).

Uji analisis bivariat yang digunakan pada variabel ini adalah Fisher-Freeman-Halton Exact Test. Pemilihan uji alternatif ini didasarkan pada pemeriksaan prasyarat uji Chi-Square bertingkat (tabel 4×2), di mana ditemukan sebanyak 2 cells (25,0%) memiliki nilai harapan kurang dari 5 (expected count < 5), sehingga nilai Pearson Chi-Square tidak memenuhi syarat untuk digunakan. Hasil uji statistik Fisher-Freeman-Halton Exact Test ini menghasilkan nilai X² sebesar 28,125 dengan nilai p-value (Exact Significance 2-sided) sebesar < 0,001. Nilai signifikansi tersebut jauh lebih kecil dari ambang batas alpha yang ditentukan, yaitu $\alpha = 0,05$ ($p < 0,001$), sehingga secara statistik H1 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara tingkat aktivitas fisik dengan kejadian overweight (risiko berat badan lebih) pada anak pra-sekolah. Nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,464, diketahui hubungan antar variabel termasuk dalam kategori sedang. Arah hubungan yang bersifat positif (searah) ini menandakan bahwa optimalnya tingkat aktivitas fisik pada anak berjalan selaras dengan capaian berat badan yang normal.

Pembahasan

A. Interpretasi dan Hasil Diskusi

1. Aktivitas Fisik Anak Pra Sekolah di PAUD Kecamatan Silo

Berdasarkan hasil pengumpulan data mengenai tingkat aktivitas fisik anak prasekolah di PAUD Kecamatan Silo, ditemukan fenomena yang memerlukan perhatian klinis secara serius. Mayoritas responden berada pada kategori aktivitas fisik inaktif atau sedentari tinggi. Sebaliknya, hanya sebagian kecil anak yang mampu mencapai tingkat aktivitas sangat aktif.

Sementara itu, proporsi selebihnya tersebar pada kategori aktif sedang (moderat) dan kategori aktif ringan, di mana kategori aktif ringan menempati posisi dengan jumlah paling sedikit di antara seluruh tingkat aktivitas yang diamati. Korelasi positif ditemukan antara hasil studi ini dengan literatur terdahulu mengenai rendahnya intensitas gerak fisik, di mana dinyatakan bahwa perilaku sedentari pada anak sebagian besar dipicu oleh minimnya aktivitas fisik. Perilaku ini mencakup segala aktivitas pasif di luar jam tidur seperti duduk atau berbaring yang hanya mengonsumsi sedikit energi. Salah satu bentuk utamanya adalah screen time, yaitu durasi yang dihabiskan anak untuk menikmati hiburan secara pasif di depan layar gawai, baik melalui televisi, komputer, maupun ponsel pintar (Musyaffa et al., 2025). Tantangan pengasuhan di era modern kini semakin kompleks akibat pesatnya kemajuan teknologi dan tingginya ketersediaan fasilitas bermain digital, seperti game online dan media sosial, yang dianggap jauh lebih menarik oleh anak-anak dibandingkan dengan aktivitas fisik konvensional. Pergeseran minat ke arah hiburan layar ini memicu lonjakan perilaku sedentari (screen time) yang secara signifikan menggeser waktu gerak aktif (Sholahuddin et al., 2024).

Fenomena rendahnya pergerakan fisik ini dapat ditinjau melalui perspektif Health Promotion Model (HPM) dari Nola J. Pender, yang menekankan bahwa perilaku promosi kesehatan anak sangat dipengaruhi oleh karakteristik individu, pengalaman masa lalu, serta pengaruh interpersonal. Rendahnya aktivitas fisik pada anak prasekolah di PAUD Kecamatan Silo merupakan cerminan dari tidak berjalannya model modifikasi perilaku sehat di tingkat keluarga. Dalam konsep HPM, orang tua bertindak sebagai agen utama interpersonal influences melalui pemberian contoh (modeling) dan dukungan sosial (social support). Ketika orang tua memiliki tingkat aktivitas fisik yang rendah, mengalami stres psikologis, atau berada pada status sosial ekonomi tertentu, efikasi diri (self-efficacy) keluarga dalam memfasilitasi lingkungan yang aktif menjadi melemah. Akibatnya, hambatan yang dirasakan (perceived barriers) untuk bergerak seperti keterbatasan waktu atau kenyamanan gawai menjadi lebih besar daripada manfaat yang dirasakan (perceived benefits), sehingga komitmen anak untuk melakukan rencana tindakan (commitment to a plan of action) aktivitas fisik harian gagal terbentuk (Saba & Nursanti, 2024).

Berdasarkan seluruh uraian di atas, peneliti berpendapat bahwa tingginya angka perilaku inaktif pada anak prasekolah di PAUD Kecamatan Silo merupakan sinyal darurat yang menunjukkan kegagalan pembentukan komitmen tindakan aktivitas fisik di tingkat keluarga. Peneliti menilai bahwa fenomena ini bukan sekadar masalah anak yang malas bergerak, melainkan sebuah rantai hambatan yang tebal di mana kenyamanan hiburan digital dan keterbatasan waktu orang tua telah mengaburkan kesadaran akan manfaat gerak bagi motorik anak. Lemahnya peran orang tua sebagai figur percontohan dan pemberi dukungan sosial akibat tekanan psikologis maupun status ekonomi, secara nyata memperlemah efikasi diri keluarga dalam mengontrol paparan gawai. Oleh karena itu, perlu adanya peran aktif dan kolaborasi sinergis antara orang tua dan pendidik di sekolah untuk mendukung aktivitas fisik anak.

2. Kejadian Overweight Anak Pra Sekolah di PAUD Kecamatan Silo

Berdasarkan karakteristik sampel dalam penelitian ini, didapatkan responden anak prasekolah yang terbagi ke dalam dua kelompok secara seimbang. Sejalan dengan desain case control yang digunakan, kelompok kasus (case) terdiri dari anak-anak yang teridentifikasi mengalami Risiko Berat Badan Lebih (Overweight), sedangkan kelompok kontrol (control) terdiri dari anak-anak dengan status Berat Badan Normal. Penentuan proporsi sampel yang seimbang dengan rasio 1:1 ini dilakukan secara sengaja (by design) untuk mengoptimalkan kekuatan uji statistik dalam mengidentifikasi dan membedah komponen risiko yang berpengaruh (seperti pola aktivitas fisik) yang membedakan kedua

kelompok tersebut. Meskipun distribusi ini merupakan hasil dari metodologi pemilihan sampel, keberadaan 64 anak prasekolah dengan kondisi overweight di wilayah PAUD Kecamatan Silo tetap menunjukkan bahwa masalah gizi lebih telah menjadi ancaman nyata di tingkat pedesaan dan pinggiran kota. Fenomena ini sejalan dengan tren epidemiologi nasional di mana masalah kelebihan berat badan pada usia dini tidak lagi didominasi oleh masyarakat perkotaan, melainkan telah bergeser ke wilayah kecamatan akibat perubahan pola hidup dan kemudahan akses terhadap pemenuhan kalori tinggi.

Munculnya manifestasi klinis overweight pada kelompok kasus dipicu oleh multifaktor yang memengaruhi keseimbangan energi anak. Secara fisiologis, akumulasi jaringan adiposa yang berlebih merupakan dampak dari asupan energi yang jauh melebihi pengeluaran energi harian (energy imbalance), yang diperantarai oleh pola konsumsi makanan tinggi lemak dan camilan manis (Karimah et al., 2025). Faktor lingkungan keluarga, termasuk tingkat pendapatan dan pola asuh gizi orang tua, juga memegang peran sentral dalam membentuk preferensi makan serta penyediaan fasilitas hiburan di rumah (Karimah et al., 2025). Di era modern, kondisi ini diperberat oleh sedentary behavior atau perilaku menetap yang tinggi, seperti durasi penggunaan gawai (screen time) yang berlebihan, yang secara signifikan memangkas waktu anak untuk bergerak aktif (Wibisono et al., 2024). Menurut teori tumbuh kembang anak dari World Health Organization, kondisi overweight yang menetap sejak masa prasekolah membawa konsekuensi klinis yang serius. Dalam jangka pendek, anak akan mengalami hambatan perkembangan motorik kasar dan gangguan postur (Muñoz et al., 2023). Sementara dalam jangka panjang, mereka memiliki kerentanan yang jauh lebih tinggi untuk mengalami sindrom metabolik, seperti resistensi insulin dan gangguan kardiovaskular saat beranjak dewasa (Wulandari et al., 2025).

Secara keseluruhan, proses pembagian partisipan ke dalam kategori kelompok kasus serta kontrol ini berperan sebagai landasan metodologis yang kuat bagi peneliti untuk menelusuri riwayat paparan masa lalu secara retrospektif. Keberadaan anak prasekolah dengan status overweight di Kecamatan Silo menegaskan bahwa lingkungan tumbuh kembang anak di wilayah tersebut mulai mengarah pada kondisi obesogenik, di mana faktor risiko di sekitar anak mendukung terjadinya penambahan berat badan yang tidak sehat. Tanpa adanya intervensi kontrol pengasuhan yang ketat dari orang tua, status overweight pada usia dini ini berisiko tinggi menetap hingga usia sekolah dan remaja (Wulandari et al., 2025). Oleh karena itu, penetapan kelompok kasus dan kontrol dalam penelitian ini sangat krusial untuk membuktikan seberapa besar pengaruh determinan aktivitas fisik terhadap kejadian gizi lebih, sehingga hasilnya dapat digunakan sebagai dasar perancangan program preventif yang aplikatif di tingkat keluarga dan institusi pendidikan anak usia dini.

3. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Overweight pada Anak Pra Sekolah di PAUD Kecamatan Silo

Berdasarkan hasil analisis bivariat, ditemukan ada hubungan yang signifikan secara statistik antara tingkat aktivitas fisik dengan kejadian overweight (risiko berat badan lebih) pada anak pra-sekolah. Sebaran data secara deskriptif mengindikasikan bahwa anak usia pra sekolah yang cenderung inaktif atau menetap sebagian besar mengalami risiko berat badan lebih, sedangkan anak yang sangat aktif pergerakannya mayoritas memiliki status berat badan yang normal. Fenomena ini membuktikan bahwa risiko penumpukan lemak tubuh pada anak sejak usia dini akan meningkat secara signifikan apabila tingkat pergerakan atau aktivitas fisik mereka setiap harinya sangat minim. Selaras dengan kondisi tersebut, hasil analisis dalam penelitian terdahulu menegaskan bahwa anak-anak dengan tingkat mobilitas fisik yang minim berpeluang berkali-kali lipat lebih besar mengidap obesitas daripada rekan sebaya mereka yang aktif secara fisik (Anggraeni et al., 2025). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa anak prasekolah yang tidak memenuhi rekomendasi aktivitas fisik

harian (jumlah langkah) dan memiliki perilaku sedentari yang tinggi (waktu layar) menunjukkan kecenderungan yang sangat kuat untuk mengalami overweight atau obesitas (Miguel-Berges et al., 2023).

Berdasarkan kerangka konseptual Health Promotion Model (HPM) yang dikembangkan oleh Nola J. Pender, aktivitas fisik pada anak usia prasekolah diposisikan pada domain luaran sebagai Perilaku yang Diharapkan (Behavioral Outcome) atau wujud konkret dari Perilaku Promosi Kesehatan (Health Promoting Behavior). Aktivitas fisik secara terstruktur dan teratur merupakan target akhir dari intervensi keperawatan, di mana manifestasinya dipengaruhi secara simultan oleh perilaku masa lalu (prior related behavior) yang membentuk otomatisasi kebiasaan, serta aspek kognisi dan afeksi perilaku khusus (behavior-specific cognitions and affect). Domain kognisi-afeksi ini mengintegrasikan persepsi keluarga terhadap manfaat tindakan (perceived benefits of actions), hambatan tindakan yang dirasakan (perceived barriers to actions), keyakinan diri (perceived self-efficacy), serta pengaruh interpersonal (interpersonal influences) berupa dukungan sosial (social support) dan percontohan (modeling) dari orang tua. Seluruh interaksi komponen tersebut pada akhirnya bermuara pada Komitmen untuk Merencanakan Tindakan (commitment to a plan of action) yang berfungsi sebagai stimulus utama bagi anak prasekolah dalam mengadopsi perilaku gerak aktif secara konsisten (Saba & Nursanti, 2024).

Sementara itu, kejadian overweight pada anak prasekolah dalam kerangka konsep Health Promotion Model (HPM) menempati posisi hulu yang diklasifikasikan ke dalam dimensi karakteristik dan pengalaman individu, khususnya pada sub-komponen faktor personal biologis. Faktor biologis tersebut mencakup berbagai variabel fisik, seperti usia, kapasitas aerobik, dan secara eksplisit meliputi Indeks Massa Tubuh (IMT) yang menjadi indikator penentu kondisi kelebihan berat badan anak. Sebagai karakteristik dasar yang bersifat unik, status overweight ini berinteraksi secara kontinu dengan faktor psikologis serta sosio-budaya keluarga. Interaksi tersebut secara langsung memengaruhi persepsi terhadap keyakinan diri (perceived self-efficacy) serta mengonstruksi motivasi keluarga dalam mengeksekusi perilaku promosi kesehatan yang diharapkan, yaitu optimalisasi aktivitas fisik harian anak (Saba & Nursanti, 2024).

Kegagalan adopsi aktivitas fisik sebagai perilaku promosi kesehatan bermula ketika interaksi domain kognisi dan afeksi di tingkat keluarga mengalami hambatan, seperti minimnya dukungan sosial (social support) serta ketiadaan contoh (modeling) dari orang tua. Ketidakefektifan faktor interpersonal ini berakibat pada melemahnya keyakinan diri (perceived self-efficacy) keluarga dan kegagalan pembentukan komitmen untuk merencanakan tindakan (commitment to a plan of action) dalam bergerak aktif. Dampak dari tidak terbentuknya rencana tindakan ini adalah munculnya otomatisasi kebiasaan pasif atau inaktif, di mana waktu luang anak didominasi oleh perilaku sedentari harian. Dalam jangka panjang, minimnya pengeluaran energi akibat rendahnya aktivitas fisik harian tersebut memicu terjadinya akumulasi energi berlebih dalam tubuh anak, yang pada akhirnya memanifestasikan diri secara biologis di hulu model berupa peningkatan Indeks Massa Tubuh (IMT) hingga mencapai derajat risiko kelebihan berat badan atau overweight (Saba & Nursanti, 2024).

Berdasarkan integrasi antara temuan empiris dan tinjauan teoretis tersebut, peneliti berpendapat bahwa tingginya kejadian overweight akibat rendahnya aktivitas fisik pada anak prasekolah di PAUD Kecamatan Silo mengindikasikan adanya siklus hambatan timbal balik yang belum teratasi di dalam ekosistem keluarga. Peneliti menilai bahwa status overweight tidak sekadar menjadi dampak fisik yang pasif, melainkan bertindak sebagai faktor personal biologis di hulu yang secara nyata memperbesar hambatan yang dirasakan

serta memperlemah keyakinan diri anak untuk bergerak aktif. Ketika kondisi fisik anak sudah mengalami kelebihan berat badan dan diperparah oleh minimnya dukungan interpersonal dari orang tua, maka komitmen untuk merencanakan tindakan menuju gaya hidup aktif akan gagal terbentuk. Oleh karena itu, peneliti memandang bahwa optimalisasi aktivitas fisik harian anak sangat bergantung pada transformasi kognisi-afeksi di tingkat keluarga, di mana orang tua dituntut untuk tidak hanya membatasi screen time melainkan juga secara aktif merekayasa ulang lingkungan domestik guna menstimulasi otomatisasi perilaku gerak sebagai respons protektif bagi tumbuh kembang anak.

B. Keterbatasan Penelitian

Penelitian yang dilaksanakan dengan mengacu pada prosedur ilmiah yang telah ditetapkan, tetapi penelitian ini memiliki keterbatasan antaran lain:

1. Penelitian ini hanya berfokus pada hubungan tingkat aktivitas fisik dengan kejadian overweight. Penelitian belum mengeksplorasi variabel penting lain yang memiliki kontribusi besar terhadap status gizi anak prasekolah, seperti detail asupan kalori harian (pola makan), pola tidur, dan faktor genetik/kondisi metabolik dari orang tua.
2. Peneliti tidak dapat mengontrol secara langsung durasi penggunaan gawai (screen time) dan perilaku sedentari anak saat berada di lingkungan rumah. Data mengenai aktivitas anak di luar jam sekolah sepenuhnya bergantung pada kejujuran dan daya ingat orang tua/wali saat pengisian kuesioner (recall bias).
3. Keterbatasan pada desain penelitian yaitu menggunakan pendekatan case-control membuat penelitian ini hanya mampu mengidentifikasi adanya hubungan atau korelasi antar variabel pada satu titik waktu, namun tidak dapat membuktikan hubungan sebab-akibat (causal relationship) secara mutlak serta tidak dapat memantau perubahan perilaku anak secara jangka panjang (longitudinal).
4. Keterbatasan penelitian ini terletak pada penggunaan kuesioner baku hasil terjemahan yang tidak diuji validitas dan reliabilitas ulang pada sampel lokal, sehingga berpotensi menimbulkan bias penafsiran bagi orang tua/wali. Selain itu, sistem penilaian (scoring) instrumen ini bersifat kaku karena menggunakan alur bertingkat secara sekuensial; anak dapat langsung diklasifikasikan ke dalam Level 1 (Inaktif) hanya berdasarkan skor satu bagian, meskipun bagian lain menunjukkan aktivitas aktif. Hal ini membuat instrumen kurang sensitif dalam menggambarkan variasi aktivitas fisik anak secara menyeluruh melalui laporan orang tua/wali.
5. Pengukuran aktivitas fisik yang menggunakan kuesioner Pre-PAQ (berbasis laporan orang tua) memiliki keterbatasan berupa risiko subjektivitas. Peneliti tidak menggunakan alat ukur objektif langsung seperti accelerometer atau pedometer untuk menghitung pengeluaran energi riil anak sehari-hari.

C. Implikasi Keperawatan

Temuan dalam penelitian ini memberikan arah bagi praktik keperawatan komunitas dan keluarga untuk menyusun intervensi promotif preventif yang berfokus pada perbaikan gaya hidup anak sejak usia dini. Perawat kesehatan komunitas perlu memperluas kemitraan dengan institusi pendidikan anak usia dini melalui pengintegrasian aktivitas fisik yang terstruktur ke dalam kurikulum harian guna menstimulasi gerakan motorik kasar anak secara aktif. Berlandaskan pendekatan Health Promotion Model (HPM), asuhan keperawatan juga harus dipusatkan pada lingkungan domestik dengan mengedukasi orang tua agar mampu membatasi perilaku menetap (sedentary behavior) anak dari paparan gawai digital, serta memfasilitasi ruang gerak yang adaptif di rumah guna mencegah terjadinya ketidakseimbangan energi kronis.

Pada tatanan pelayanan kesehatan primer, eksistensi masalah gizi lebih pada usia prasekolah mengimplikasikan pentingnya penguatan fungsi pengasuhan gizi dan deteksi

dini oleh perawat di posyandu maupun puskesmas. Langkah ini diwujudkan melalui optimalisasi skrining antropometri berkala sebagai upaya memutus rantai lingkungan obesogenik yang mengancam tumbuh kembang anak. Penyediaan layanan konseling keperawatan yang berfokus pada manajemen aktivitas fisik keluarga sangat krusial untuk memfasilitasi anak yang memiliki kecenderungan inaktif agar dapat kembali pada status capaian berat badan yang sehat. Selain itu, bagi pengembangan ilmu keperawatan, kondisi ini menekankan perlunya penyempurnaan instrumen pengukuran pola perilaku anak agar memiliki sensitivitas klinis yang lebih adaptif dengan karakteristik budaya lokal.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dalam penelitian mengenai hubungan aktivitas fisik dengan kejadian overweight pada anak prasekolah di PAUD Kecamatan Silo, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Aktivitas Fisik

Hasil identifikasi menunjukkan bahwa mayoritas anak prasekolah di PAUD Kecamatan Silo berada pada tingkat aktivitas fisik yang inaktif atau memiliki perilaku sedentari yang tinggi. Sebagian besar anak belum memenuhi rekomendasi pergerakan fisik harian dan lebih banyak menghabiskan waktu dengan aktivitas minim pergerakan.

2. Kejadian Overweight

Hasil identifikasi menunjukkan bahwa kejadian risiko berat badan lebih (overweight) telah menjadi ancaman nyata bagi anak usia dini di wilayah tersebut. Berdasarkan desain penelitian case-control, proporsi anak yang mengalami kejadian overweight dan anak dengan berat badan normal di PAUD Kecamatan Silo teridentifikasi dalam jumlah yang seimbang.

3. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Overweight pada Anak Pra Sekolah di PAUD Kecamatan Silo

Analisis hubungan mengetahui bahwa terdapat hubungan yang signifikan dengan tingkat kekuatan sedang antara aktivitas fisik dengan kejadian overweight pada anak prasekolah di PAUD Kecamatan Silo. Hubungan yang searah menunjukkan bahwa semakin optimal dan aktif pergerakan fisik harian anak, maka semakin selaras pula capaian berat badan mereka dalam kategori normal. Sebaliknya, perilaku sedentari yang tinggi menjadi faktor pemicu utama terjadinya penumpukan berat badan berlebih akibat ketidakseimbangan energi.

Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, saran-saran operasional yang dapat direkomendasikan untuk menekan angka kejadian overweight pada anak adalah:

1. Instansi Terkait

Bagi pihak PAUD, disarankan untuk merealisasikan program intervensi promotif dan preventif tersebut melalui integrasi kurikulum aktif di sekolah. Pihak sekolah perlu memasukkan agenda aktivitas fisik berbasis motorik kasar (seperti senam pagi, permainan tradisional, atau kelas olahraga) ke dalam jadwal harian. Selain itu, instansi terkait disarankan memanfaatkan data penelitian ini untuk melakukan evaluasi berkala dan mengadakan edukasi rutin berbasis sekolah bersama wali murid guna menyosialisasikan pencegahan lingkungan obesogenik digital.

2. Tenaga Kesehatan

Bagi tenaga kesehatan, perawat komunitas, petugas gizi, dan kader kesehatan, disarankan untuk mengoptimalkan strategi promosi kesehatan yang tepat sasaran. Optimalisasi ini dapat dilakukan melalui program pemantauan antropometri dan pemeriksaan fisik anak secara berkala langsung ke lingkungan PAUD sebagai bentuk

deteksi dini. Hasil pemantauan tersebut kemudian harus ditindaklanjuti dengan penyediaan program konseling khusus keperawatan komunitas yang menyoroti unit keluarga guna memperbaiki pola asuh gizi harian anak.

3. Orang Tua/Wali

Diharapkan bagi orang tua dan keluarga agar dapat membatasi durasi penggunaan gawai pada anak prasekolah (seperti smartphone, tablet, dan televisi) maksimal 60 menit atau 1 jam per hari melalui penetapan aturan domestik yang tegas guna menekan tingginya perilaku sedentari. Selain itu, orang tua dituntut untuk mampu bertindak sebagai figur percontohan (role model) yang aktif dengan cara mengalokasikan waktu luang bersama anak untuk melakukan aktivitas fisik motorik kasar di lingkungan rumah, seperti bermain lempar bola, bersepeda, atau berjalan kaki secara konsisten minimal 60 menit setiap harinya.

4. Penelitian Selanjutnya

Peneliti selanjutnya disarankan untuk mengembangkan model intervensi kesehatan anak berbasis PAUD di wilayah lain. Pengkajian berikutnya juga perlu mengeksplorasi variabel-variabel determinan lain yang belum diteliti secara mendalam pada riset ini, seperti detail asupan kalori harian anak, pola tidur, serta faktor genetik dari orang tua, guna memperoleh pemahaman mengenai risiko kejadian overweight pada anak usia dini secara lebih komprehensif. Selain itu, peneliti masa depan disarankan untuk mengombinasikan kuesioner dengan metode wawancara mendalam (in-depth interview) dan observasi langsung di lingkungan rumah untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat serta meminimalkan risiko recall bias dari orang tua. Penerapan desain penelitian prospektif (seperti studi kohort atau eksperimen) juga sangat direkomendasikan agar memungkinkan pemantauan secara berkala dan terstruktur terhadap pola aktivitas anak di rumah. Melalui pemantauan jangka panjang yang terjadwal, peneliti dapat mengontrol variabel pengganggu di lingkungan domestik dengan lebih ketat.

DAFTAR PUSTAKA

- Aghniya, R., & Prasetyowati. (2024). Deteksi Dini dan Pencegahan Penyakit Tidak Menular Melalui Aktivitas Fisik, Edukasi dan Promosi Kesehatan Di UPTD Yosomulyo Kota Metro. *Jurnal Pengabdian Sosial*, 1(6), 408–413.
- Agustina, W., Lestari, R. M., & Prasida, D. W. (2023). Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Obesitas pada Usia Produktif di Wilayah Kerja Puskesmas Marina Permai Kota Palangka Raya. *Jurnal Surya Medika*, 9(1), 1–8. <https://doi.org/10.33084/jsm.v9i1.5125>
- Anggraeni, Z. E. Y., Zulka, A. N., Rahmawati, L. E., & Febrianti, R. D. (2025). Analisis Kejadian Gangguan Kelebihan Gizi (Overweight) pada Anak di Kecamatan Panti Kabupaten Jember. *The Indonesian Journal of Health Science*, 17(1), 71–78. <https://doi.org/10.32528/tijhs.v16i2.3276>
- Arum, R. S., & Sumarmi, S. (2024). Literature Review: Hubungan Melewatkan Sarapan dengan Overweight/Obesitas. *Media Gizi Kesmas*, 13(1), 495–503. <https://doi.org/10.20473/mgk.v13i1.2024.495-503>
- Avrialdo, M., & Elon, Y. (2023). Hubungan Aktivitas Fisik Mahasiswa Overweight Dan Obesitas Menurut Indeks Massa Tubuh. *Nutrix Journal*, 7(1), 50–58.
- Cadenas-Sanchez, C., Migueles, J. H., Verdejo-Román, J., Erickson, K. I., Esteban-Cornejo, I., Catena, A., & Ortega, F. B. (2023). Physical activity, sedentary time, and fitness in relation to brain shapes in children with overweight/obesity: Links to intelligence. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 33(3), 319–330. <https://doi.org/10.1111/sms.14263>
- Chyan, P., Marsisno, W., Arniyati Athar, G., Wasito, N., Minggani, F., Awal Nur, M., Gati Ningsih, A., Arina, F., Zulaeha, O., Sarman, F., Yulianto, A., & S I Asbanu, D. E. (2023). *Statistika Pendidikan (Panduan Praktis Statistika untuk Pendidikan)* (B. Qur'ani, Ed.; 1st ed.). PT. Mifandi Mandiri Digital.
- Dwyer, G. M., Hardy, L. L., Peat, J. K., & Baur, L. A. (2011). The validity and reliability of a home

- environment preschool-age physical activity questionnaire (Pre-PAQ). *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8(1), 1–13. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-8-86>
- Edayani, S., Muhazir, R., & Mauliana, R. (2024). Perilaku Pencegahan Stunting Menggunakan Health Promotion Model. *Journal of Language and Health*, 5(3), 1271–1278. <http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JLH>
- Eli, A. P. N., Nurhikmawati, Irmayanti, Safei, I., & Syamsu, R. F. (2022). Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Overweight pada Tenaga Kependidikan di Universitas Muslim Indonesia. *Fakumi Medical Journal: Jurnal Mahasiswa Kedokteran*, 2(12), 914–922.
- Fäldt, A., Nejat, S., Edvinsson Sollander, S., Durbeej, N., & Holmgren, A. (2023). Increased incidence of overweight and obesity among preschool Swedish children during the COVID-19 pandemic. *European Journal of Public Health*, 33(1), 127–131. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckac181>
- Jalali, A., Ziapour, A., Ezzati, E., Kazemi, S., & Kazeminia, M. (2024). The Impact of Training Based on the Pender Health Promotion Model on Self-Efficacy: A Systematic Review and Meta-Analysis. *American Journal of Health Promotion*, 38(7), 918–929. <https://doi.org/10.1177/08901171231224101>
- Jovanović, G. K., Janković, S., & Žeželj, S. P. (2023). The effect of nutritional and lifestyle education intervention program on nutrition knowledge, diet quality, lifestyle, and nutritional status of Croatian school children. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 7(1019849). <https://doi.org/DOI 10.3389/fsufs.2023.1019849>
- Jurić, P., Jurak, G., Morrison, S. A., Starc, G., & Sorić, M. (2023). Effectiveness of a population-scaled, school-based physical activity intervention for the prevention of childhood obesity. *Obesity*, 31(3), 811–822. <https://doi.org/10.1002/oby.23695>
- Karimah, A. S., Niarto, Z. R. A., Lesmana, D. A. P., Faris, A., & Herbawani, C. K. (2025). Analisis Faktor Risiko yang Mempengaruhi Kejadian Obesitas pada Remaja: Studi Literatur. *Jurnal Keperawatan Florence Nightingale*, 8(1), 1–9. <https://doi.org/10.52774/jkfn.v8i1.207>
- Kementerian Kesehatan Indonesia. (2024). Survei Status Gizi Indonesia 2024.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2024). Profil Kesehatan Indonesia 2024.
- Ma, F. F., & Luo, D. M. (2023a). Relationships between physical activity, fundamental motor skills, and body mass index in preschool children. *Frontiers in Public Health*, 11(1094168), 1–7. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1094168>
- Ma, F. F., & Luo, D. M. (2023b). Relationships between physical activity, fundamental motor skills, and body mass index in preschool children. *Frontiers in Public Health*, 11(1094168), 1–7. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1094168>
- Maskhuliah, P., Ayu Vidiyanti, V., Dwi Jayanti Putri, A. M., Wailusu, M., & Supraman, S. (2025). Hipotesis Penelitian Dalam Statistik Manajemen Pendidikan: Konsep, Jenis, dan Prosedur Pengujian. *Jurnal Penelitian Nusantara*, 1(8), 425–433. <https://doi.org/https://doi.org/10.59435/menulis.v1i8.600>
- Miguel-Berges, M. L., Mouratidou, T., Santaliestra-Pasias, A., Androutsos, O., Iotova, V., Galcheva, S., De Craemer, M., Cardon, G., Koletzko, B., Kulaga, Z., Manios, Y., & Moreno, L. A. (2023). Longitudinal associations between diet quality, sedentary behaviours and physical activity and risk of overweight and obesity in preschool children: The ToyBox-study. *Pediatric Obesity*, 18(10), 1–7. <https://doi.org/10.1111/ijpo.13068>
- Muñoz, E. G., Mendez-Rebolledo, G., Núñez-Espinosa, C., Valdés-Badilla, P., Monsalves-Álvarez, M., Delgado-Floody, P., & Herrera-Valenzuela, T. (2023). Anthropometric Profile and Physical Activity Level as Predictors of Postural Balance in Overweight and Obese Children. *Behavioral Sciences*, 13(1), 1–10. <https://doi.org/10.3390/bs13010073>
- Musyaffa, N. A., Hendrawati, S., & Maulana, I. (2025). Faktor Penggunaan Screen Time Anak Usia Prasekolah di Wilayah Urban dan Rural: A Systematic Review. *Jurnal Kesehatan Saelmakers PERDANA*, 8(1), 314–315. <https://doi.org/10.32524/jksp.v8i1.1463>
- Nabela, H., Wisudariani, E., Fitri, A., Mawarti Perdana, S., & Kesehatan Masyarakat, I. (2025). Determinan Obesitas Pada Anak Balita Usia 24-59 Bulan Di Wilayah Kerja Puskesmas Tanjung Pinang Kota Jambi. *Edukreatif: Jurnal Kreativitas Dalam Pendidikan*, 6(2), 83–99.

- <https://ijurnal.com/1/index.php/jkp>
- Nabila, S. A., Sunarsih, E., Novrikasari, & Rahmiwati, A. (2024). Dietary Behavior and Physical Activity on the Problem of Obesity: Systematic Review. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia*, 7(3), 498–505. <https://doi.org/10.56338/mppki.v7i3.4533>
- Nagata, J. M., Smith, N., Alsamman, S., Lee, C. M., Dooley, E. E., Kiss, O., Ganson, K. T., Wing, D., Baker, F. C., & Gabriel, K. P. (2023). Association of Physical Activity and Screen Time With Body Mass Index Among US Adolescents. *JAMA Network Open*, 6(2), 1–12. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2022.55466>
- Obita, G., & Alkhatib, A. (2023). Effectiveness of Lifestyle Nutrition and Physical Activity Interventions for Childhood Obesity and Associated Comorbidities among Children from Minority Ethnic Groups: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*, 15(11), 1–36. <https://doi.org/10.3390/nu15112524>
- Panggabean, T. R. M., Bakti, A., Nasution, E., & Bukit, D. S. (2025). Hubungan Sikap dan Gaya Hidup Konsumsi Junk Food dengan Kejadian Overweight di SMA Kristen Immanuel Medan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan*, 4(1), 980–989. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1.1688>
- Putri, R. A., Hasina, S. N., Rohmawati, R., Faizah, I., & Sari, R. Y. (2025). Relationship Between Diet Patterns and Physical Activity with Overweight Incidents in Children and Adolescents. *Jurnal Ilmiah Keperawatan (Scientific Journal of Nursing)*, 11(2), 348–356.
- Ramadani, U. P., Muthmainnah, R., Ulhilma, N., Wazabirah, A., Hidayatullah, R., & Harmonedi. (2025). Strategi Penentuan Populasi dan Sampel dalam Penelitian Pendidikan: Antara Validitas dan Representativitas. *Jurnal QOSIM Jurnal Pendidikan Sosial & Humaniora*, 3(2), 574–585. <https://doi.org/10.61104/jq.v3i2.1021>
- Rotunda, W., Rains, C., Jacobs, S. R., Ng, V., Lee, R., Rutledge, S., Jackson, M. C., & Myers, K. (2024). Weight Loss in Short-Term Interventions for Physical Activity and Nutrition Among Adults With Overweight or Obesity: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Preventing Chronic Disease*, 21(21), 2–18. <https://doi.org/10.5888/pcd21.230347>
- Rudatiningtyas, U. F., Khotimah, K., & Satwanto, G. B. (2024). Hubungan Antara Berat Badan Lahir Dengan Status Gizi Pada Balita Di Puskesmas I Kembaran Tahun 2023. *Jurnal Bina Cipta Husada*, 20(1), 53–65.
- Saba, I. S., & Nursanti, I. (2024). Analysis of Nola J. Pender's Promotion Health Model Theory Chart. *Journal of Nursing AACENDIKIA: Journal of Nursing*, 3(1), 20–27. <https://doi.org/10.59183/aacendikiajon.v3i1.28>
- Shi, J., Liang, Z., Zhang, X., Ren, S., Cheng, Y., Liu, Y., & Zhang, M. (2023). Association of physical activity and dietary inflammatory index with overweight/obesity in US adults: NHANES 2007–2018. *Environmental Health and Preventive Medicine*, 28(40), 1–9. <https://doi.org/10.1265/ehpm.23-00016>
- Sholahuddin, A., Damayanti, I., Sultoni, K., Suherman, A., Indri Rahayu, N., Ruhayati, Y., & Zaky, M. (2024). Klasifikasi Aktifitas Fisik Berbasis Data Accelorometer ActivPal dan ActiGraph: Metode Analisis dengan Machine Learning. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 4(2), 857–869.
- Sibarani, N. H., & Albina, M. (2025). Etika dalam Penelitian Pendidikan. *Jurnal Riset Ilmu Pendidikan Islam*, 2(3), 10–21. <https://doi.org/10.61132/karakter.v2i3.1099>
- Suarjana, I. W. G., Sudirham, Manopo, J. E., Pongoh, L. L., & Supit, A. S. A. (2023). Perbedaan aktivitas fisik berdasarkan karakteristik individu pada masyarakat minahasa selatan Differences in physical activity based on individual characteristics in south minahasa society. 12(2), 414–426. <https://doi.org/10.36706/altius.v12i2.22855>
- Sundari, U. Y., Panudju, A. A. T., Nugraha, A. W., Purba, F., Erlina, Y., Nurbaiti, N., Kalalinggi, S. Y., Afifah, A., Suheria, Elsandika, G., Setiawan, R. Y., Alfiyani, L., & Pereiz, Z. (2024). *Metodologi Penelitian* (Suhardi, Ed.; 1st ed., Vol. 1). CV. Gita Lentera. <https://www.researchgate.net/publication/377847335>
- Wahyu, D. S. R., Nur, A. M., & Setyo, H. (2025). Studi Literasi (Literature Review): Efektivitas Latihan Jalan Cepat untuk Meningkatkan Kebugaran Jasmani. *Seminar Nasional Sains, Kesehatan, Dan Pembelajaran*, 5(5), 582–589.
- Weihrauch-Blüher, S., Huizinga, O., Joisten, C., Pflanz, J., Torbahn, G., Wiegand, S., Holzapfel, C.,

- & Hauner, H. (2023). Changes in Lifestyle and Body Weight in Children and Adolescents during the COVID-19 Pandemic: A Representative Survey of Parents in Germany. *Obesity Facts*, 16(3), 301–312. <https://doi.org/10.1159/000529116>
- Wibisono, Ig. A. B., Irawan, D. C., & Aziz, M. Z. (2024). The relationship between physical activity and the prevalence of overweight in Muhammadiyah 10 Sidoarjo junior high school students. *Jurnal Olahraga Pendidikan Indonesia (JOPI)*, 3(2), 116–125. <http://jopi.kemenpora.go.id/index.php/jopi>
- World Health Organization. (2025a). Food, nutrition, and physical activity initiatives in schools in the Americas. <https://doi.org/10.37774/9789275128220>
- World Health Organization. (2025b). Obesity and overweight. World Health Organization. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- World Health Organization. (2025c). Weight-for-age GIRLS Birth to 5 years (z-scores).
- Wulandari, P., Marniati, M., & Silvia, M. P. (2025). Analisis Dampak Obesitas pada Anak Usia Sekolah dan Kebijakan Pengurangan Angka Kasus Obesitas melalui Edukasi Gizi: Literature Review. *Antigen: Jurnal Kesehatan Masyarakat Dan Ilmu Gizi*, 3(3), 90–106. <https://doi.org/10.57213/antigen.v3i3.729>
- Yugan, E., Amir, Y., & Fitri, A. (2023). Gambaran aktivitas fisik dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) pada anak usia sekolah. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 2(2), 2829–3983. <https://jurnal.arkainstitute.co.id/index.php/florona/index>
- Zahrany, A., Ratnawati, A. S., Haris, Y. F., Apriyanti, D., Kurniawan, N., Ardyanti, D., Manyullei, S., & Rachmat, M. (2024). Senam Sehat dan Edukasi Manfaat Aktivitas Fisik Pada Murid Sekolah Dasar. *SWARNA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 240–247. <https://doi.org/10.55681/swarna.v3i2.1190>
- Zhang, Y., & Liu, X. (2024). Effects of physical activity and sedentary behaviors on cardiovascular disease and the risk of all-cause mortality in overweight or obese middle-aged and older adults. *Frontiers in Public Health*, 12(1302783), 1–11. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1302783>