Available online: https://journal.ipb.ac.id/index.php/jgizidietetik *J. Gizi Dietetik, Maret, 2026, 5(1):1-9*
E-ISSN 2830-0890 *DOI: doi.org/10.25182/jigd.2026.5.1.332-340*

Hubungan antara Status Gizi, Aktivitas Fisik, dan Kualitas Tidur dengan Daya Ingat Sesaat pada Anak Usia Sekolah di SD Negeri Semplak 2, Bogor, Jawa Barat

Correlation Between Nutritional Status, Physical Activity, and Sleep Quality with Short-Term Memory in School-Aged Children in SD Negeri Semplak 2, Bogor, West Java

Handika Firmana Juan Fahrezi dan Ikeu Ekayanti*

Departemen Gizi Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia, IPB University, Bogor 16680, Jawa Barat, Indonesia

*Penulis koresponden: ikeuek@apps.ipb.ac.id

Diterima: 5 Juni 2025 *Direvisi: 23 Februari 2026* *Disetujui: 31 Maret 2026*

ABSTRACT

Short-term memory in school-aged children can be influenced by several factors, including nutritional status, physical activity levels, and sleep quality. This study aims to analyze the differences and correlations between individual and family characteristics—such as age, allowance, family size, family income, parental education—as well as nutritional status, physical activity, and sleep quality, with short-term memory in school-aged children at SDN Semplak 02. This research used a cross-sectional design with a sample of 40 school-aged children. The sample was selected using a stratified random sampling method. Most subjects had normal nutritional status, engaged in low levels of physical activity, had good sleep quality, and exhibited excellent short-term memory. The results showed significant correlations between individual and family characteristics and short-term memory ($p<0.05$). There were significant differences in nutritional status, physical activity, and sleep quality based on gender ($p<0.05$). Significant correlations were found between physical activity and sleep quality with nutritional status ($p<0.05$). Additionally, there were significant correlations between nutritional status, physical activity, and sleep quality with short-term memory ($p<0.05$).

***Keywords**: nutritional status; physical activity; school-aged children; sleep quality; short-term memory*

ABSTRAK

Daya ingat sesaat pada anak usia sekolah dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor meliputi status gizi, tingkat aktivitas fisik, dan kualitas tidur. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan dan hubungan karakteristik seperti usia, uang saku, besar keluarga, pendapatan keluarga, pendidikan ayah dan ibu, status gizi, aktivitas fisik, dan kualitas tidur dengan daya ingat sesaat pada anak usia sekolah di SDN Semplak 02. Desain penelitian yang digunakan adalah *cross sectional study* dengan sampel anak usia sekolah berjumlah 40 orang. Sampel diambil menggunakan *metode stratified random sampling*. Sebagian besar subjek memiliki status gizi normal, melakukan aktivitas fisik dalam kategori rendah, memiliki kualitas tidur yang baik, dan memiliki daya ingat sesaat yang sangat baik. Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan signifikan antara karakteristik subjek dan karakteristik keluarga dengan daya ingat sesaat ($p<0,05$). Terdapat perbedaan signifikan status gizi, aktivitas fisik, dan kualitas tidur berdasarkan jenis kelamin ($p<0,05$). Terdapat hubungan signifikan antara aktivitas fisik dan kualitas tidur dengan status gizi ($p<0,05$). Terdapat hubungan yang signifikan antara status gizi, aktivitas fisik, dan kualitas tidur dengan daya ingat sesaat ($p<0,05$).

Kata kunci: aktivitas fisik; anak usia sekolah; daya ingat sesaat; kualitas tidur; status gizi

PENDAHULUAN

Proses belajar dan mengingat merupakan bagian penting dari kehidupan manusia. Daya ingat adalah proses biologis yang melibatkan sistem koordinasi tubuh untuk menerima, menyimpan, dan mengingat informasi (Han 2023). Daya ingat berfungsi menyimpan informasi dari proses belajar yang dapat digunakan di masa depan. Gangguan pada daya ingat sesaat dapat mengurangi kapasitas penyimpanan informasi dan mempengaruhi kecepatan proses kognitif anak-anak (Winarsih *et al.* 2021). Beberapa faktor yang

mempengaruhi daya ingat sesaat adalah status gizi, aktivitas fisik, dan kualitas tidur (Permatadewi *et al.* 2023; Tsaniya *et al.* 2022).

Status gizi perlu diperhatikan untuk mengantisipasi dan mencegah kekurangan maupun kelebihan gizi (Winarsih *et al.* 2021). Data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 menunjukkan bahwa pada anak usia 5–12 tahun di Indonesia, prevalensi kurus adalah 11,0% (7,5% kurus dan 3,5% sangat kurus), sementara prevalensi gemuk adalah 19,7% (11,9% gemuk dan 7,8% obesitas) (Kemenkes 2023). Penelitian Sari *et al.* (2023) menemukan bahwa anak perempuan obesitas memiliki daya ingat lebih rendah dibandingkan anak perempuan yang tidak obesitas. Ketidakseimbangan gizi memengaruhi daya ingat sejak masa sekolah dan cenderung semakin menurun di usia dewasa (Winarsih *et al.* 2021).

Aktivitas fisik merupakan faktor yang memengaruhi daya ingat sesaat. Kebugaran fisik berperan besar dalam produktivitas dan proses belajar, karena aktivitas fisik yang teratur membantu dalam berpikir dan pengambilan keputusan (Komaruddin *et al.* 2023). Data SKI (2023) menunjukkan bahwa hanya 42,0% anak usia 10–14 tahun yang melakukan aktivitas fisik cukup, sementara itu 58,0% kurang melakukan aktivitas fisik (Kemenkes 2023). Aktivitas fisik yang rendah ini dapat meningkatkan risiko obesitas, yang berdampak pada masalah daya ingat dan prestasi akademis anak (Komaruddin *et al.* 2023). Aktivitas fisik juga mendukung daya ingat melalui peningkatan *Brain-Derived Neurotrophic Factor* (BDNF), yaitu protein yang membantu menjaga kelangsungan hidup neuron serta meningkatkan plastisitas otak sehingga proses belajar dan mengingat menjadi lebih optimal (Alomari *et al.* 2020).

Kualitas tidur yang buruk dapat memengaruhi fungsi kognitif, termasuk penurunan daya ingat serta berhubungan dengan obesitas yang meningkatkan risiko gangguan tidur seperti *sleep apnea* dan insomnia (Tsaniya *et al.* 2022). Prevalensi insomnia di Indonesia mencapai 67%, dengan 55,8% kasus insomnia ringan dan 23,3% sedang, sementara sekitar itu, 10% penduduk Indonesia mengalami gangguan tidur (Kemenkes 2018). Secara umum, penelitian ini bertujuan menganalisis perbedaan dan hubungan karakteristik seperti usia, uang saku, besar keluarga, pendapatan keluatga, pendidikan ayah dan ibu, status gizi, aktivitas fisik, dan kualitas tidur dengan daya ingat sesaat pada anak usia sekolah.

METODE

Desain, tempat, dan waktu

Penelitian ini menggunakan desain *cross sectional study*. Tempat penelitian dipilih secara *purposive* yaitu di SDN Semplak 02 dengan pertimbangan sekolah tersebut merupakan unggulan dan favorit di Kota Bogor, kemudahan akses dan perizinan tempat penelitian tersebut, serta jumlah subjek yang memadai. Subjek penelitian yaitu anak usia sekolah kelas 6 pada sekolah tersebut. Pengambilan data dilaksanakan pada bulan September hingga Oktober 2024. Penelitian ini sudah lolos kaji etik dengan nomor 1480/IT3.KEPMSM-IPB/SK/2024.

Jenis dan cara pengambilan subjek

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh anak usia sekolah kelas 6. Penarikan sampel dilakukan dengan metode stratified random sampling. Kriteria inklusi meliputi siswa kelas 6 SD yang sehat berdasarkan tanda vital dan telah mendapat persetujuan orang tua serta siswa, bersedia diwawancarai dan diukur berat badan serta tinggi badannya. Kriteria eksklusi meliputi tidak sarapan, penggunaan obat yang menyebabkan kantuk, riwayat trauma kepala, gangguan neurologis, epilepsi, infeksi intrakranial, kelainan mata dan telinga, gangguan endokrin, disfungsi motorik, gangguan psikologis, dan disabilitas fisik. Berdasarkan rumus Lemeshow *et al.* (1997) untuk desain penelitian *cross sectional study*, jumlah minimal subjek yang diperlukan adalah 38, dengan memperhitungkan kemungkinan *loss to follow up* sebesar 10% maka total subjek menjadi sebanyak 40.

Jenis dan cara pengumpulan data

Data primer dikumpulkan melalui wawancara dan kuesioner yang mencakup karakteristik subjek, karaktersitik keluarga, aktivitas fisik menggunakan *Physical Activity Questionnaire for Children* (PAQ-C), dan kualitas tidur menggunakanan *Pittsburhg Sleep Quality Index* (PSQI). Data sekunder diperoleh dari arsip sekolah SDN Semplak 02 untuk gambaran umum sekolah. Status gizi diukur melalui pengukuran antropometri langsung meliputi berat badan dan tinggi badan, sementara itu, daya ingat sesaat subjek diukur menggunakan *digit span test*.

Pengolahan dan analisis data

Status gizi berdasarkan indeks massa tubuh terhadap umur (IMT/U) dikategorikan menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia (PMK) Tahun 2020 ke dalam lima kelompok: gizi buruk (<-3 SD), gizi kurang (-3 SD s.d. <-2 SD), gizi baik (-2 SD s.d. +1 SD), gizi (+1 SD s.d. +2 SD), dan obesitas (> +2 SD). Aktivitas fisik dikelompokkan berdasarkan standar dari Lupo *et al.* (2022), aktivitas fisik dikategorikan rendah apabila skor pada laki-laki kurang dari 2,9 dan pada perempuan kurang dari 2,7. Sebaliknya, aktivitas fisik tinggi ditandai dengan skor lebih dari 2,9 untuk laki-laki dan lebih dari 2,7 untuk perempuan. Kualitas tidur dikategorikan menurut Park (2020), yakni kualitas tidur buruk jika skornya ≤5 dan baik jika skornya >5. Daya ingat sesaat diklasifikasikan berdasarkan skor WISC-R seperti yang dikutip dalam Permatadewi *et al.* (2023), yang terdiri dari lima kategori: sangat buruk (skor 0–4), buruk (skor 5–8), rata-rata (skor 9–10), baik (skor 11–14), dan sangat baik (skor 15–18).

Data diolah dan dianalisis menggunakan program *Microsoft Excel 2019, WHO Anthro, dan SPSS 26 for Windows*. Analisis data inferensial digunakan untuk menguji perbedaan dan hubungan antar variabel. Uji normalitas yang digunakan adalah uji *Shapiro-Wilk* karena jumlah subjek kurang dari 50. Uji statistik yang digunakan untuk menganalisis perbedaan yaitu dianalisis menggunakan *uji Independent T-test* atau *Mann Whitney*, tergantung hasil uji normalitas. Uji korelasi yang digunakan adalah *Spearman* atau uji *Pearson*, tergantung pada hasil uji normalitas dan untuk menganalisis hubungan antar variabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Subjek. Karakteristik subjek adalah berbagai aspek dasar yang mendeskripsikan profil atau latar belakang subjek dalam penelitian. Karakteristik subjek pada penelitian ini meliputi usia dan uang saku per hari. Data sebaran karakteristik subjek dan hasil uji hubungan antara karakteristik subjek dengan daya ingat sesaat dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Sebaran data dan hasil uji hubungan karakteristik subjek dengan daya ingat sesaat

Karakteristik	Kategori	Daya ingat sesaat								Uji statistik
		Buruk		Rerata		Baik		Total		
		n	%	n	%	n	%	n	%	
Usia	10 tahun	3	75,0	2	40,0	2	7,0	7	18,0	p=0,031[a*] r=0,341
	11 tahun	1	25,0	2	40,0	15	45,0	18	45,0	
	12 tahun	0	0,0	1	20,0	14	37,0	15	37,0	
Rata-rata±SD		10,12±0,71								
Uang saku	Rendah	1	25,0	0	0,0	5	18,0	7	18,0	p=0,008[a*] r=0,413
	Sedang	3	75,0	4	80,0	16	72,0	29	72,0	
	Tinggi	2	0,0	1	20,0	10	10,0	4	10,0	
Rata-rata±SD		16350±7564,89								

Keterangan: [a]Uji korelasi Pearson; *Berbeda signifikan pada taraf uji 5% (p<0,05)

Berdasarkan Tabel 1, sebagian besar subjek berusia 11 tahun (43%). Sebagian besar subjek memiliki uang saku per harinya dalam kisaran Rp10.000–Rp20.000 atau dalam kategori sedang (72%). Terdapat hubungan signifikan antara usia dan uang saku per hari subjek dengan daya ingat sesaat (p<0,05). Hasil ini sejalan dengan penelitian Heiskanen *et al.* (2024) bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara usia dan fungsi kognitif yang mendukung kemampuan daya ingat pada anak usia sekolah (p=0,03). Selain itu, tingkat kelangkaan finansial yang tinggi yang merujuk pada kondisi keterbatasan sumber daya ekonomi, seperti uang saku yang rendah atau kesulitan memenuhi kebutuhan sehari-hari, secara signifikan juga meningkatkan pengaruh pada penurunan fungsi kognitif (p<0,01) (de Almeida *et al.* 2024).

Karakteristik Keluarga. Karakteristik keluarga mengacu pada berbagai faktor yang mencakup kondisi sosial dan ekonomi yang berpotensi memengaruhi tumbuh kembang anak. Data yang dikumpulkan meliputi ukuran atau besar keluarga, pendapatan keluarga, tingkat pendidikan ayah, dan tingkat pendidikan ibu. Data sebaran karakteristik keluarga subjek dan hasil uji hubungan antara karakteristik subjek dengan daya ingat sesaat dapat dilihat pada Tabel 2.

Berdasarkan Tabel 2, sebagian besar subjek memiliki jumlah anggota keluarga sebanyak 4–6 orang atau berkategori sedang (43%). Sebagian besar subjek memiliki pendapatan keluarga berkisar Rp. 10.000–Rp.20.000 atau dalam kategori sedang (72%). Pendidikan ayah subjek sebagian besar tamat D1–D3/PT dan pendidikan ibu subjek sebagian besar tamat SMA/MA. Terdapat hubungan signifikan antara besar keluarga, pendapatan keluarga, dan pendidikan orang tua subjek dengan daya ingat sesaat subjek (p<0,05). Besar

keluarga berhubungan signifikan dengan perkembangan kognitif anak (p=0,01) (Shin *et al.* 2019). Terdapat korelasi signifikan antara pendapatan keluarga dengan skor daya ingat pada anak (p=0,000) (Decker *et al.* 2020). Terdapat hubungan yang signifikan antara pendidikan ayah dan pendidikan ibu dengan perkembangan kognitif pada anak (p=0,035, p=0,046) (Puspitasari *et al.* 2021).

Tabel 2. Sebaran data dan hasil uji hubungan karakteristik keluarga dengan daya ingat sesaat

Karakteristik	Kategori	Daya ingat sesaat								Uji statistik
		Buruk		Rerata		Baik		Total		
		n	%	n	%	n	%	n	%	
Besar keluarga	Kecil	1	25,0	0	0,0	12	39,0	13	32,0	p = 0,049[a*] r = -0,314
	Sedang	1	25,0	2	40,0	12	39,0	15	38,0	
	Besar	2	50,0	3	60,0	7	22,0	12	30,0	
Pendapatan keluarga	Rendah	2	50,0	2	40,0	5	16,0	9	22,0	p = 0,043[a*] r = 0,322
	Sedang	0	0,0	3	60,0	16	52,0	19	48,0	
	Tinggi	2	50,0	0	0,0	10	32,0	12	30,0	
Pendidikan ayah	SD/MI	1	25,0	0	0,0	0	0,0	1	2,0	p = 0,001[a*] r = 0,489
	SMP/MTs	1	25,0	1	20,0	2	6,0	4	10,0	
	SMA/MA	2	50,0	2	40,0	13	42,0	17	43,0	
	D1-D3/PT	0	0,0	2	40,0	16	52,0	18	45,0	
Pendidikan Ibu	SD/MI	1	25,0	0	0,0	4	13,0	5	12,0	p = 0,013[a*] r = 0,390
	SMP/MTs	1	25,0	2	40,0	1	3,0	4	10,0	
	SMA/MA	2	50,0	2	40,0	13	42,0	17	43,0	
	D1-D3/PT	0	0,0	1	20,0	13	42,0	14	35,0	

Keterangan: [a]Uji korelasi Pearson; *Berbeda signifikan pada taraf uji 5% (p<0,05)

Status Gizi Subjek. Status gizi adalah kondisi tubuh yang menunjukkan keseimbangan antara asupan zat gizi dengan kebutuhan tubuh Pradnyani *et al.* (2023). Pemantauan status gizi pada anak usia sekolah menjadi sangat krusial karena periode ini merupakan fase pertumbuhan dan perkembangan yang pesat. Sebaran data subjek berdasarkan status gizi (IMT/U) menurut jenis kelamin dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Sebaran subjek berdasarkan status gizi (IMT/U) menurut jenis kelamin

Status Gizi	Jenis kelamin						*p-value*
	Laki-laki (n=20)		Perempuan (n=20)		Total (n=40)		
	n	%	n	%	n	%	
Gizi buruk	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,042[a*]
Gizi kurang	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
Gizi baik	12	60,0	17	85,0	29	72,5	
Gizi lebih	6	30,0	3	15,0	9	22,5	
Obesitas	2	10,0	0	0,0	2	5,0	
Rata-rata±SD	0,79±0,86		0,20±0,91		0,49±0,92		

Keterangan: [a]Uji beda Independent Sample T-Test; *Berbeda signifikan pada taraf uji 5% (p<0,05)

Berdasarkan Tabel 3, sebagian besar subjek memiliki status gizi normal (73%). Terdapat perbedaan signifikan status gizi subjek berdasarkan jenis kelamin (p<0,05). Hasil ini sejalan dengan penelitian Putri (2024) bahwa terdapat hubungan antara jenis kelamin terhadap status gizi (IMT/U) pada siswa sekolah dasar di SD Negeri 012 Rengat (p=0,000). Terdapat 30% anak laki-laki yang mengalami gizi lebih dan 2 (10%) obesitas, sementara pada anak perempuan, hanya 15% yang mengalami gizi lebih tanpa obesitas. Sejalan dengan penelitian Kamaruddin *et al.* (2023), yang menunjukkan bahwa anak laki-laki memiliki risiko 2,168 kali lebih besar mengalami *overweight* atau obesitas dibandingkan anak perempuan (OR=2,168, 95% CI=1,260-3,730). Anak perempuan cenderung lebih memperhatikan citra tubuh dan sering menerapkan pembatasan kalori untuk mempertahankan bentuk tubuh yang ramping. Sebaliknya, anak laki-laki kurang terpengaruh oleh faktor tersebut dan cenderung memiliki pola makan yang lebih bebas, sehingga asupan energi mereka menjadi lebih tinggi (Putri 2024).

Akttivitas Fisik Subjek. Aktivitas fisik secara umum merujuk pada setiap gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka dan membutuhkan pengeluaran energi (Mokoagow dan Munthe 2020). Aktivitas fisik sangat berguna bagi anak-anak usia sekolah karena membantu dalam mendukung pertumbuhan fisik, perkembangan motorik, serta kesehatan mental dan sosial. Sebaran data subjek berdasarkan aktivitas fisik menurut jenis kelamin dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Sebaran subjek berdasarkan aktivitas fisik menurut jenis kelamin

Aktivitas fisik	Jenis kelamin						*p-value*
	Laki-laki (n=20)		Perempuan (n=20)		Total (n=40)		
	n	%	n	%	n	%	
Rendah	11	55,0	18	90,0	29	72,5	
Tinggi	9	45,0	2	10,0	11	27,5	0,043[a*]
Rata-rata±SD	2,73±0,70		2,34±0,51		2,53±0,64		

Keterangan: [a]Uji beda Independent Sample T-Test; *Berbeda signifikan pada taraf uji 5% (p<0,05)

Berdasarkan Tabel 4, sebagian besar subjek melakukan aktivitas fisik tingkat rendah (72%). Terdapat perbedaan signifikan aktivitas fisik subjek berdasarkan jenis kelamin (p<0,05). Hasil ini sejalan dengan penelitian Safitri *et al.* (2023) terdapat hubungan jenis kelamin dengan aktivitas fisik anak di sekolah dasar SDN 162 Kota Jambi (p=0,021). Terdapat 45% anak laki-laki melakukan aktivitas fisik tingkat tinggi, sementara itu hanya 10% anak perempuan yang melakukan aktivitas fisik tingkat tinggi. Anak laki-laki cenderung memiliki tingkat aktivitas yang tinggi dibandingkan anak perempuan (Safitri *et al.* 2023). Anak perempuan umumnya lebih memilih jenis olahraga yang bersifat lembut atau "feminin," yang menekankan aspek koordinasi, fleksibilitas, dan gerakan ritmis. Sebaliknya, anak laki-laki lebih tertarik pada olahraga berintensitas tinggi atau "maskulin," yang memerlukan kekuatan fisik, kecepatan, serta daya tahan yang lebih tinggi. Stereotip gender dalam olahraga cenderung lebih kuat pada anak laki-laki dan meningkat pada anak perempuan seiring bertambahnya usia (Arsani *et al.* 2021).

Kualitas Tidur Subjek. Kualitas tidur dapat didefinisikan sebagai kepuasan diri individu terhadap semua aspek pengalaman tidur. Kualitas tidur merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap kesehatan fisik dan mental, khususnya pada anak usia sekolah (Nelson *et al.* 2022). Sebaran data subjek berdasarkan kualitas tidur menurut jenis kelamindapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Sebaran subjek berdasarkan kualitas tidur menurut jenis kelamin

Kualitas tidur	Jenis kelamin						*p-value*
	Laki-laki (n=20)		Perempuan (n=20)		Total (n=40)		
	n	%	n	%	n	%	
Buruk	4	20,0	8	40,0	12	30,0	
Baik	16	80,0	12	60,0	28	70,0	0,014[a*]
Rata-rata±SD	3,90±1,92		5,55±2,11		4,72±2,16		

Keterangan: [a]Uji beda Independent Sample T-Test; *Berbeda signifikan pada taraf uji 5% (p<0,05)

Berdasarkan Tabel 5, Sebagian besar subjek memiliki kualitas tidur yang baik (70%). Terdapat perbedaan signifikan kualitas tidur subjek berdasarkan jenis kelamin (p<0,05). Hasil ini sejalan dengan penelitian Ismi *et al.* (2024) terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dan kualitas tidur (p=0,000). Terdapat 20% anak laki-laki memiliki kualitas tidur yang buruk, sementara itu hamper sebagian atau 40% anak perempuan memiliki kualitas tidur yang buruk. Perempuan memiliki peluang 2,523 kali lebih tinggi untuk mengalami kualitas tidur yang buruk dibandingkan dengan laki-laki (PR=2,523, 95% CI=1,671–3,810) (Ismi *et al*. 2024). Fluktuasi hormon estrogen dan progesteron selama siklus menstruasi, terutama menjelang menstruasi, dapat menyebabkan gejala seperti nyeri, kram, dan perubahan suasana hati yang berpengaruh langsung pada kualitas tidur. Anak perempuan lebih sering mengalami kecemasan dibandingkan anak laki-laki, yang berdampak langsung pada kualitas tidur. Penelitian menunjukkan bahwa kecemasan merupakan prediktor kuat masalah tidur dan lebih sering terjadi pada perempuan, terutama di masa remaja (Lindsay *et al.* 2022).

Daya Ingat Sesaat Subjek. Daya ingat sesaat atau memori jangka pendek merupakan kemampuan untuk menyimpan dan mengolah informasi dalam jangka waktu yang singkat, biasanya hanya dalam hitungan detik hingga menit (Musdalifah 2019). Daya ingat sesaat pada anak-anak usia sekolah dapat mendukung kemampuan belajar, pemahaman instruksi, serta penyelesaian tugas-tugas harian di sekolah. Sebaran data subjek berdasarkan kualitas tidur menurut jenis kelamin dapat dilihat pada Tabel 6.

Berdasarkan Tabel 6, sebagian besar subjek memiliki daya ingat sesaat yang sangat baik (43%). Tidak terdapat perbedaan signifikan daya ingat sesaat subjek berdasarkan jenis kelamin (p>0,05). Hasil ini sejalan dengan penelitian Lienardy *et al.* (2021) bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara jenis kelamin dengan daya ingat sesaat (p=0,229, PR=1,542, CI 95%=0,757-3,143). Lebih dari separuh anak perempuan memiliki daya ingat sesaat yang sangat baik (55%), sementara itu pada anak laki laki sebanyak 30% yang memiliki daya ingat sangat baik. Perbedaan jenis kelamin dalam daya ingat sesaat umumnya kecil atau tidak signifikan pada

populasi umum. Penelitian oleh Destiani *et al. (*2023) menemukan bahwa perempuan cenderung lebih unggul dalam tugas memori verbal, yang berkaitan dengan ingatan kata atau angka, sementara laki-laki lebih cenderung unggul dalam tugas yang membutuhkan rotasi mental atau memori spasial.

Tabel 6. Sebaran subjek berdasarkan daya ingat sesaat menurut jenis kelamin

Daya ingat sesaat	Jenis kelamin						*p-value*
	Laki-laki (n=20)		Perempuan (n=20)		Total (n=40)		
	n	%	n	%	n	%	
Sangat buruk	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,254[a]
Buruk	4	20,0	0	0,0	4	10,0	
Rata-rata	1	5,0	4	20,0	5	12,5	
Baik	9	45,0	5	25,0	14	35,0	
Sangat baik	6	30,0	11	55,0	17	42,5	
Rata-rata±SD	12,95±3,41		14,15±3,13				

Keterangan: [a]Uji beda Independent Sample T-Test

Hubungan Aktivitas Fisik dan Kualitas Tidur dengan Status Gizi. Status gizi pada anak usia sekolah dapat dipengaruhi oleh aktivitas fisik dan kualitas tidur, yang keduanya turut berperan dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan optimal seorang anak (Hubaybah *et al.* 2022). Hasil uji hubungan antara aktivitas fisik dan kualitas tidur dengan status gizi pada anak usia sekolah dapat dilihat pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Hasil uji hubungan aktivitas fisik dan kualitas tidur dengan status gizi

Variabel	Status Gizi (IMT/U)	
	Signifikansi (p)	Korelasi (r)
Aktivitas Fisik	0,025[a*]	-0,353
Kualitas Tidur	0,036[a*]	0,333

Keterangan: [a]Uji korelasi Pearson; *Berhubungan signifikan pada taraf uji 5% (p<0,05)

Berdasarkan Tabel 7, uji korelasi *Pearson* menunjukkan hubungan signifikan yang negatif dan lemah antara aktivitas fisik dan status gizi (IMT/U) (p=0,025, r=-0,353). Artinya semakin tinggi z-score status gizi (IMT/U), semakin rendah tingkat aktivitas fisik anak usia sekolah, dan sebaliknya. Hasil analisis antara aktivitas fisik dengan status gizi anak sekolah di SD Pakis Gelora menunjukkan hubungan signifikan negatif (p=0,001, r=-0,523) (Purnama *et al.* 2024). Anak usia sekolah dengan tingkat aktivitas fisik rendah berisiko mengalami kelebihan gizi, karena terjadi ketidakseimbangan antara energi yang dikonsumsi tubuh dengan energi yang digunakan untuk metabolisme. Apabila asupan makanan tinggi kalori tidak diimbangi dengan aktivitas fisik yang memadai, anak dapat mengalami masalah kelebihan gizi (Purnama *et al.* 2024).

Selanjutnya, berdasarkan Tabel 7, hasil uji korelasi *Pearson* menunjukkan hubungan signifikan yang positif dan lemah antara kualitas tidur dan status gizi (IMT/U) dengan (p=0,036, r=0,333). Artinya semakin buruk kualitas tidurnya, maka semakin buruk juga status gizinya dan sebaliknya. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Tsaniya *et al*. (2022) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dengan status gizi anak usia sekolah di SD Negeri 01 Kaligarang dan SD Negeri 02 Kaligarang Jepara (p=0,000, r=0,618). Menurut Tsaniya *et al.* (2022) kualitas tidur yang buruk merupakan faktor risiko yang signifikan untuk peningkatan morbiditas dan mortalitas akibat obesitas. Aspek tidur yang mempengaruhi kejadian obesitas adalah durasi tidur anak, waktu tidur anak, kualitas tidur serta gangguan tidur saat tidur. Hal ini disebabkan oleh perubahan hormon yang terjadi pada anak dengan kualitas tidur yang buruk, yaitu meningkatnya kadar hormon ghrelin dan menurunnya kadar hormon leptin dalam darah pada pagi harinya.

Hubungan Status Gizi, Aktivitas Fisik, dan Kualitas Tidur dengan Daya Ingat Sesaat. Status gizi, aktivitas fisik, dan kualitas tidur merupakan faktor yang saling berinteraksi dan berkontribusi terhadap kemampuan daya ingat sesaat pada anak usia sekolah, yang merupakan periode krusial dalam proses perkembangan fungsi kognitif (Permatadewi *et al*. 2022). Hasil uji hubungan antara status gizi, aktivitas fisik, dan kualitas tidur dengan daya ingat sesaat pada anak usia sekolah dapat dilihat pada Tabel 8.

Berdasarkan Tabel 8, uji korelasi *Pearson* menunjukkan hubungan signifikan yang negatif dan kuat antara status gizi (IMT/U) dan daya ingat sesaat dengan (p=0,000, r=-0,634). Artinya semakin tinggi z-score status gizi (IMT/U), semakin buruk daya ingat sesaat anak usia sekolah, dan sebaliknya. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Permatadewi *et al.* (2023) yang menunjukkan adanya korelasi antara status gizi (IMT/U) dan daya ingat sesaat pada anak sekolah dasar di Peguyangan, Bali (p=0,006, r=-0,331). Status gizi berpengaruh terhadap kinerja otak karena glukosa yang diperoleh dari makanan, khususnya karbohidrat

diperlukan untuk mengoptimalkan fungsi otak. Kekurangan glukosa dapat mengganggu kemampuan konsentrasi. Anak dengan obesitas mengalami penurunan daya ingat sesaat sebesar 52,9% (Winarsih *et al.* 2021). Obesitas juga menyebabkan peningkatan kadar kolesterol yang menghambat proses pengiriman zat gizi ke otak. Neuroinflamasi akibat obesitas turut mengganggu fungsi dan konektivitas antar neuron serta menghambat neuroplastisitas, yaitu kemampuan otak membentuk koneksi saraf baru (Sari *et al*. 2023).

Tabel 8. Hasil uji hubungan status gizi, aktivitas fisik, dan kualitas tidur dengan daya ingat sesaat

Variabel	Status gizi (IMT/U)	
	Signifikansi (p)	Korelasi (r)
Status gizi (IMT/U)	0,000[a*]	-0,634
Aktivitas fisik	0,001[a*]	0,494
Kualitas tidur	0,019[a*]	-0,368

Keterangan: [a]Uji korelasi Pearson; *Berhubungan signifikan pada taraf uji 5% (p<0,05)

Selanjutnya, berdasarkan Tabel 8, uji korelasi *Pearson* menunjukkan hubungan signifikan yang positif dan sedang antara aktivitas fisik dan daya ingat sesaat (p=0,001, r=0,494). Artinya semakin tinggi tingkat aktivitas fisik anak usia sekolah, semakin baik daya ingat sesaatnya, dan sebaliknya. Hasil ini sejalan dengan penelitian Permatadewi *et al.* (2023) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat aktivitas fisik dan kemampuan dan kemampuan daya ingat sesaat pada anak sekolah dasar di Peguyangan, Bali (p=0,000, r=0,555). Penelitian oleh Komaruddin *et al*. (2023) menunjukkan hubungan positif antara aktivitas fisik dan daya ingat siswa sekolah dasar, dengan mekanisme psikologis seperti peningkatan aliran darah ke otak, pengaruh terhadap neurotransmitter, dan peningkatan pembuluh darah di korteks serebral. Aktivitas fisik meningkatkan produksi BDNF yaitu protein yang mendukung kesehatan sel saraf, pertumbuhan neuron, dan plasticitas sinaptik. Peningkatan BDNF akibat aktivitas fisik terbukti meningkatkan fungsi kognitif, termasuk daya ingat, dengan memperkuat hubungan antar neuron yang terlibat dalam penyimpanan informasi (Alomari *et al.* 2020).

Terakhir, berdasarkan Tabel 8, uji korelasi *Pearson* menunjukkan hubungan signifikan yang positif dan lemah antara kualitas tidur dan daya ingat sesaat dengan (p=0,019, r=0,368). Artinya semakin buruk kualitas tidur anak usia sekolah, semakin buruk daya ingat sesaatnya, dan sebaliknya. Hasil ini sejalan dengan penelitan Novianti dan Hastuti (2022) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dan tingkat daya ingat pada anak usia sekolah di SD IT Al-Maqom Cimahi (p=0,000). Anak-anak usia sekolah yang tidur siang secara teratur memiliki waktu reaksi lebih cepat pada tugas fungsi daya ingat spasial dibandingkan yang tidak. Selain itu, tidur berkualitas tinggi dengan durasi cukup meningkatkan konsolidasi daya ingat dan kemampuan mengingat kata-kata baru. Sebaliknya, durasi tidur yang pendek dapat merugikan daya ingat, termasuk gangguan pada daya ingat sesaat dan kerja (Liu *et al.* 2024).

KESIMPULAN

Subjek penelitian ini terdiri dari 20 anak laki-laki dan 20 anak perempuan usia sekolah. Sebagian besar berusia 11 tahun (45%), dan mayoritas memiliki uang saku sedang (72%). Sebagian besar subjek dalam penelitian ini memiliki ukuran keluarga sedang (38%) dan pendapatan keluarga sedang (48%). Mayoritas ayah subjek telah menyelesaikan pendidikan perguruan tinggi (45%), dan ibu subjek telah menyelesaikan pendidikan SMA (43%). Mayoritas subjek memiliki status gizi normal (73%), beraktivitas fisik rendah (72%), memiliki kualitas tidur yang baik (70%), dan kemampuan daya ingat yang sangat baik (43%). Terdapat hubungan signifikan antara karakteristik subjek dan keluarga subjek dengan daya ingat sesaat (p<0,05). Terdapat perbedaan signifikan dalam status gizi, aktivitas fisik, dan kualitas tidur subjek berdasarkan jenis kelamin (p<0,05). Tidak terdapat perbedaan signifikan dalam daya ingat sesaat antara subjek laki-laki dan perempuan (p>0,05). Terdapat hubungan signifikan antara aktivitas fisik dan kualitas tidur dengan status gizi subjek (p<0,05). Terdapat hubungan signifikan antara status gizi, aktivitas fisik, dan kualitas tidur dengan daya ingat sesaat subjek (p<0,05).

DAFTAR PUSTAKA

Alomari MA, Khabour OF, Alawneh K, Alzoubi KH, Maikano AB. 2020. The importance of physical fitness for the relationship of BDNF with obesity measures in young normal-weight adults. Heliyon. 6(3):1-7. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e03490

Arsani, Maksum A, Tuasikal AS. 2021. Gender, jenis olahraga, dan citra tubuh: analisis relasional dalam konteks pendidikan jasmani. Jurnal Education and Development. 9(1): 246-250.

de Almeida F, Scott IJ, Soro JC, Fernandes D, Amaral AR, Catarino ML, Arêde A, Ferreira MB. 2024. Financial scarcity and cognitive performance: A meta-analysis. Journal of Economic Psychology. 101(C). https://doi.org/10.1016/j.joep.2024.102702

Decker AL, Duncan K, Finn AS, Mabbott DJ. 2020. Children's family income is associated with cognitive function and volume of anterior not posterior hippocampus. Nature Communications. 11(1):1-11. https://doi.org/10.1038/s41467-020-17854-6

Destiani M, Fitri H, Iswantir I. Isnaniah I. 2023. Kemampuan spasial siswa laki-laki dan perempuan terhadap pemecahan masalah geometri. Journal of Mathematics Education and Applied. 3(2):105-129. https://doi.org/10.30983/lattice.v3i2.7549

Han Y. 2023. Evolution of mediated memory in the digital age: tracing its path from the 1950s to 2010s. Humanities and Social Sciences Communications. 10(603):1-10. https://doi.org/10.1057/s41599-023-02129-4

Heiskanen M, Nevalainen J, Pahkala K, Juonala M, Hutri N, Kähönen M, Jokinen E, Laitinen T, Tossavainen P, Taittonen L. 2024. Cognitive performance from childhood to old age and intergenerational correlations in the multigenerational Young Finns Study. Journal of Neurology. 1(1):1-15. https://doi.org/10.1007/s00415-024-12693-7

Hubaybah H, Fitri A, Putri FE, Wisudariani E, Ramadani D. 2022. Hubungan aktivitas fisik dan pola tidur dengan kejadian obesitas pada anak usia 10-18 tahun, Jurnal Riset Hesti Medan Akper Kesdam I/BB Medan. 7(1): 13-20. https://doi.org/10.34008/jurhesti.v7i1.261

Ismi HA, Muzakir H, Huljannah M. 2024. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kualitas tidur pada perawat di RSUD Tarakan Jakarta. Health Promotion and Community Engagement Journal. 2(2):72-78. https://doi.org/10.70041/hpcej.v2i2.71

Kamaruddin I, Kustiyah L, Riyadi H, Junus R. 2023. Faktor-faktor yang mempengaruhi status gizi pada remaja overweight dan obese. Amerta Nutrition. 7(2):311-319. https://doi.org/10.20473/amnt.v7i2SP.2023.311-319

[Kemenkes RI] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2018. Laporan Nasional Riskesdas 2018. Jakarta: Balitbangkes, Kemenkes RI.

[Kemenkes] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2023. Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 Dalam Angka. Jakarta: Kemenkes RI.

Komaruddin K, García-Jiménez JV, Saryono S, Meikahani R, Iswanto A, Perdana S, Pamungkas G. 2023. The relationship between physical activity and academic performance on elementary school students. Jurnal Ilmiah Pendidikan. 42(1): 90-99. https://doi.org/10.21831/cp.v42i1.58068

Lienardy GQ, Purnawati S, Muliarta IM, Tirtayasa K, 2021. Hubungan antara kualitas tidur dan jenis kelamin dengan memori jangka pendek mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. Jurnal Medika Udayana. 10(12):33-39. https://doi.org/10.24843/MU.2021.V10.i12.P07

Lindsay JAB, McGowan NM, King N, Rivera D, Li M, Byun J, Cunningham S, Saunders KEA, Duffy A. 2022. Psychological predictors of insomnia, anxiety and depression in university students: potential prevention targets. BJPsych Open. 8(3):1-9. https://doi.org/10.1192/bjo.2022.48

Liu J, Ji X, Pitt S, Wang G, Rovit E, Lipman T, Jiang F. 2024. Childhood sleep: physical, cognitive, and behavioral consequences and implications. World Journal of Pediatrics. 20(2):122-132. https://doi.org/10.1007/s12519-022-00647-w

Lupo C, Boccia G, Ungureanu AN, Mulasso A, De Pasquale P, Mancini A, Buono P, Rainoldi A, Brustio PR. 2022. The cut-off value for classifying active italian children using the corresponding national version of the physical activity questionnaire. Sports (Basel). 10(4):61. https://doi.org/10.3390/sports10040061

Musdalifah R. 2019. Pemrosesan dan penyimpanan informasi pada otak anak dalam belajar: Short term and longterm memory. Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan Islam. 17(2):217-235. https://doi.org/10.35905/alishlah.v17i2.1163

Mokoagow R, Munthe DP. 2020. Hubungan aktivitas fisik dengan status gizi di SMP Nasional Mogoyunggung. Jurnal Ilmu Kesehatan Olahraga. 1(1):20-24. https://doi.org/10.47718/gizi.v12i1.802.

Nelson KL, Davis JE, Corbett CF. 2022. Sleep quality: An evolutionary concept analysis. Nursing Forum. 57(1):144-151. https://doi.org/10.1111/nuf.12659

Novianti S, Andriyani M, Hastuti D. 2023. The relationship between the quality of sleep and learning concentration among school-age children. Journal of Nursing Care. 5(3):125-132. https://doi.org/10.24198/jnc.v5i3.33360

Park BK. 2020. The Pittsburg Sleep Quality Index (PSQI) and associated factors in middle-school students: a cross-sectional study. Child Health Nurs Res. 26(1):55-63. https://doi.org/10.4094/chnr.2020.26.1.55

Permatadewi PB, Nugraha MHS, Saraswati NLPGK, Putra IPYP. 2023. Association between nutritional status and physical activity level towards short term memory ability in elementary school students. Physical Therapy Journal of Indonesia (PTJI). 4(1):95-101. https://doi.org/10.51559/ptji.v4i1.83

[PMK] Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Nomor 2 Tahun 2020 Tentang Standar Antropometri Anak. 2020.

Pradnyani AAIAA, Widarti IGAA, Sukraniti DP. 2023. Hubungan tingkat konsumsi energi protein, pemberian asi eksklusif dan BBL dengan status gizi balita. Jurnal Ilmu Gizi: Journal of Nutrition Science. 12(4):263-273. https://doi.org/10.33992/jig.v12i4.2555

Purnama NLA, Sinawang GW, Ekawati N. 2024. Hubungan perilaku makan dan aktifitas fisik dengan status gizi anak usia sekolah. Malahayari Health Student Journal. 4(7):2771-2780.. https://doi.org/10.33024/mahesa.v4i7.14643

Puspitasari DA, Kustiyah L, Dwiriani CM, Widodo Y. 2021. Pengaruh karakteristik keluarga dan status gizi anak dengan perkembangan kognitif anak usia prasekolah di Kota Bogor. The Journal of Nutrition and Food Research 44(2):105-113. https://doi.org/10.22435/pgm.v44i2.5520

Putri ARS. 2024. Hubungan jenis kelamin terhadap status gizi pada siswa sekolah dasar tahun 2023. Jurnal Kesehatan Ibu dan Anak. 3(1):47-51. https://doi.org/10.55606/jig.v3i1.3395

Safitri DE, Sudiarti PE, Novrika B. 2023. Hubungan jenis kelamin dengan aktifitas fisik anak di Sekolah Dasar Negeri 162 Kota Jambi. Jurnal Keperawatan Medika. 1(2):7-11. https://doi.org/10.24036/jkem.v1i2.13

Sari EP, Nurmaidah LV, Susanti, Bistara DN. 2023. Nutritional status with short-term memory in school-aged children. Malaysian Journal of Medicine and Health Sciences. 19(1):57-61. https://doi.org/10.47836/mjmhs.19.1.9

Shin EK, LeWinn K, Bush N, Tylavsky FA, Davis RL, Shaban-Nejad A. 2019. Association of maternal social relationships with cognitive development in early childhood. JAMA Network Open. 2(1):1-9.https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2018.6963

Tsaniya R, Fikri AM, Elvandari M. 2022. Relationship between diet, sleep quality, and physical activity with nutritional status in elementary school children during limited face-to-face learning. Jurnal Gizi dan Kesehatan. 14(2):285-293.

Winarsih BD, Fatmawati Y, Hartini S. 2021. Hubungan status gizi dan status hidrasi dengan fungsi daya ingat jangka pendek anak usia sekolah. Jurnal Litbang Media Informasi Penelitian, Pengembangan dan IPTEK. 17(2):115-130. https://doi.org/10.33658/jl.v17i2.261