

DAMPAK PENGGUNAAN *GADGET* TERHADAP AKTIVITAS FISIK DAN TINGKAT STRES PADA SISWA SMAN 1 PARONGPONG

Zaky Haidar Firmansyah¹, Asep Sumpena², Yudy Hendrayana³

Universitas Pendidikan Indonesia^{1,2,3}

zakyhaidar07@upi.edu¹

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan *gadget* terhadap aktivitas fisik dan tingkat stres pada siswa SMAN 1 Parongpong. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain survei deskriptif-korelasional (*explanatory survey design*) yang melibatkan 320 responden dari populasi 1.459 siswa, dipilih menggunakan teknik *proportional random sampling* berdasarkan tingkat kelas. Penggunaan *gadget* diukur menggunakan *Smartphone Addiction Scale-Short Version* (SAS-SV), aktivitas fisik menggunakan *International Physical Activity Questionnaire-Short Form* (IPAQ-SF), dan tingkat stres menggunakan *Perceived Stress Scale 10* (PSS-10), dengan data dianalisis menggunakan *Partial Least Squares-Structural Equation Modeling* (PLS-SEM) melalui *SmartPLS 4.0*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar siswa (54%) tergolong kecanduan *gadget*, mayoritas memiliki tingkat aktivitas fisik rendah (67,5%), dan mayoritas mengalami tingkat stres berat (60%). Uji hipotesis melalui *bootstrapping* membuktikan bahwa penggunaan *gadget* berpengaruh negatif dan signifikan terhadap aktivitas fisik ($\beta = -0,780$; $t = 39,436$; $p = 0,000$) serta berpengaruh positif dan signifikan terhadap tingkat stres ($\beta = 0,824$; $t = 46,668$; $p = 0,000$). Simpulan penelitian ini adalah semakin tinggi penggunaan *gadget*, semakin rendah aktivitas fisik dan semakin tinggi tingkat stres siswa, sehingga diperlukan intervensi promotif seperti pembatasan durasi penggunaan *gadget* dan program aktivitas fisik terjadwal di sekolah.

Kata Kunci: Aktivitas Fisik, Penggunaan Gadget, PLS-SEM, Siswa Sekolah Menengah, Tingkat Stres.

ABSTRACT

This study aimed to analyze the effect of gadget use on physical activity and stress levels among students of SMAN 1 Parongpong. A quantitative approach with an explanatory survey design was employed, involving 320 respondents selected from a population of 1,459 students through proportional random sampling based on grade level. Gadget use was measured using the Smartphone Addiction Scale-Short Version (SAS-SV), physical activity using the International Physical Activity Questionnaire-Short Form (IPAQ-SF), and stress levels using the Perceived Stress Scale 10 (PSS-10), with data analyzed using Partial Least Squares-Structural

Equation Modeling (PLS-SEM) via SmartPLS 4.0. The results showed that most students (54%) were classified as addicted to gadgets, the majority had low physical activity levels (67.5%), and the majority experienced severe stress (60%). Bootstrapping hypothesis testing revealed that gadget use had a significant negative effect on physical activity ($\beta = -0.780$; $t = 39.436$; $p = 0.000$) and a significant positive effect on stress levels ($\beta = 0.824$; $t = 46.668$; $p = 0.000$), with the model explaining 60.9% of the variance in physical activity and 68.0% in stress levels. This study concludes that higher gadget use among students is associated with lower physical activity and higher stress levels, indicating the need for promotive interventions such as limiting gadget use during school hours and scheduled physical activity programs to balance technology use with students' physical and mental health.

Keywords: *Physical Activity, Gadget Use, PLS-SEM, High School Students, Stress Level.*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital dalam dua puluh tahun terakhir telah mengubah pola hidup remaja secara signifikan, terutama melalui peningkatan penggunaan *gadget* seperti *smartphone*, *computer* dan tablet. Remaja merupakan kelompok usia dengan tingkat penetrasi penggunaan *gadget* tertinggi, terutama untuk aktivitas komunikasi, media sosial dan hiburan. Intensitas penggunaan *gadget* yang tinggi pada remaja sering dikaitkan dengan perilaku *sedentary* dan penurunan aktivitas fisik, yang pada jangka panjang berpotensi menimbulkan berbagai masalah kesehatan fisik dan mental (Guthold et al., 2020).

Aktivitas fisik pada masa remaja memiliki peran penting dalam mendukung pertumbuhan, kesehatan, serta kesejahteraan psikologis. Organisasi Kesehatan Dunia merekomendasikan remaja melakukan aktivitas fisik intensitas sedang hingga berat minimal 60 menit per hari (WHO, 2020). Namun, berbagai studi menunjukkan bahwa meningkatnya durasi *screen time* akibat penggunaan *gadget* berhubungan negatif dengan tingkat aktivitas fisik remaja (Carson et al., 2016; Stiglic & Viner, 2019). Durasi *screen time* pada jangka panjang berkontribusi pada penurunan kebugaran kardiorespirasi dan kekuatan otot (Rocka et al., 2022).

Selain berdampak pada aktivitas fisik, penggunaan *gadget* juga berhubungan dengan aspek kesehatan mental, khususnya stres pada remaja. Paparan media sosial yang tinggi dapat memicu tekanan psikologis melalui perbandingan sosial, *cyberbullying* dan ketergantungan digital (Keles et al., 2020). Studi menunjukkan bahwa durasi penggunaan *smartphone* yang tinggi berkorelasi dengan peningkatan gejala stres dan kecemasan pada remaja sekolah (Twenge & Campbell, 2018). Studi lain juga menunjukkan paparan media sosial pada *gadget* dapat menciptakan tuntutan sosial untuk mempertahankan penampilan yang sempurna serta menyesuaikan diri dengan tren yang berlaku, yang pada akhirnya dapat meningkatkan risiko stres dan kecemasan pada individu (Vogel et al., 2014).

Penggunaan *gadget* yang berlebihan dapat menyebabkan ketergantungan yang berdampak pada psikologis mereka (Syifa et al., 2019). Salah satu gangguan psikologis yang muncul akibat penggunaan *gadget* adalah *unsocial condition*, yaitu ketika anak enggan berinteraksi dengan lingkungan di sekitarnya (Fitri, 2017). Penelitian lain juga menyebutkan bahwa penggunaan *gadget* berlebihan dapat mengganggu motivasi belajar mereka (Tirtayanti, 2022). Sebaliknya, aktivitas fisik yang dilakukan secara cukup dan teratur terbukti memberikan efek positif terhadap tingkat stres, meningkatkan suasana hati, mengurangi ketidakpuasan terhadap kehidupan serta memperbaiki kualitas hidup (Koo & Kim, 2018).

Kondisi ini semakin relevan dalam konteks pendidikan modern, di mana pembelajaran digital meningkatkan ketergantungan siswa terhadap *gadget*. Di Indonesia, pada tahun 2024 penggunaan internet telah mencapai 221 juta orang, jumlah pengguna internet ini setara dengan 79,5% dari total populasi Indonesia yang berjumlah 278 juta jiwa. Sementara fenomena peningkatan penggunaan *gadget* pada siswa sekolah menengah menunjukkan tren yang signifikan. Survei nasional menunjukkan bahwa lebih dari 90,25% remaja usia sekolah menengah yaitu 13-18 tahun memiliki *smartphone* dan menggunakan internet setiap hari (APJII, 2024).

Penelitian terkait hubungan penggunaan *gadget* dengan aktivitas fisik dan tingkat stres pada sekolah menengah di Indonesia masih terbatas, khususnya pada konteks sekolah negeri di daerah perkotaan-perdesaan transisi seperti Kabupaten Bandung Barat. SMAN 1 Parongpong merupakan sekolah menengah yang berada di wilayah tersebut dengan karakteristik siswa yang memiliki akses tinggi terhadap teknologi digital, sehingga relevan untuk diteliti.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan *gadget* terhadap aktivitas fisik dan tingkat stres pada siswa SMAN 1 Parongpong, sekaligus memberikan gambaran mengenai tingkat penggunaan *gadget*, aktivitas fisik, dan tingkat stres pada populasi tersebut. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan dasar ilmiah bagi sekolah dan pemangku kebijakan pendidikan dalam merancang intervensi promotif untuk menyeimbangkan penggunaan teknologi dengan aktivitas fisik dan kesehatan mental siswa.

KAJIAN TEORI

Perkembangan teknologi digital yang pesat telah menjadikan *gadget* sebagai bagian tidak terpisahkan dari kehidupan sehari-hari remaja, termasuk siswa sekolah menengah atas. *Gadget* merupakan perangkat elektronik yang dirancang dengan fungsi khusus untuk mengakses informasi dan berkomunikasi, mencakup *smartphone*, *tablet*, dan *laptop* yang membuat aktivitas manusia menjadi lebih praktis (Masykura Setiadi et al., 2024). Pada tahap perkembangan remaja, penggunaan *gadget* yang tidak terkontrol berpotensi mengurangi waktu bermain aktif dan berolahraga, karena remaja cenderung lebih memilih aktivitas berbasis layar dibandingkan aktivitas fisik langsung.

Fenomena ini dapat dijelaskan melalui *teori Uses and Gratification*, yang menyatakan bahwa individu secara aktif memilih dan menggunakan media untuk memenuhi kebutuhan psikologisnya, seperti hiburan, informasi, dan interaksi sosial. Remaja cenderung menggunakan *gadget* secara intensif karena media tersebut memenuhi kebutuhan mereka akan hiburan dan koneksi sosial, sehingga durasi penggunaannya sulit dikendalikan dan pada akhirnya menggeser waktu yang seharusnya dialokasikan untuk aktivitas fisik.

Aktivitas fisik sendiri didefinisikan sebagai setiap gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka dan memerlukan pengeluaran energi, mencakup kegiatan olahraga maupun aktivitas gerak sehari-hari. Beberapa studi terbaru memperkuat keterkaitan antara intensitas penggunaan *gadget* dan tingkat aktivitas fisik remaja. Kajian sistematis terbaru menemukan bahwa aktivitas fisik dapat meningkatkan kemampuan regulasi diri (*self-regulation*), yang menjadi salah satu jalur untuk menurunkan perilaku adiktif termasuk kecanduan *gadget*; semakin tinggi intensitas aktivitas fisik seseorang, semakin rendah pula tingkat kecanduan terhadap perangkat digitalnya (Kumban et al., 2025). Sejalan dengan itu, penelitian pada remaja Korea yang melibatkan lebih dari 53.000 responden menunjukkan hubungan antara pola aktivitas fisik dan risiko kecanduan smartphone, dengan tingkat stres turut diperhitungkan sebagai variabel yang berkaitan dalam model tersebut (Kim & Lee, 2022). Penelitian lain pada siswa sekolah menengah atas juga menunjukkan bahwa keterlibatan dalam olahraga berkaitan dengan peningkatan kemampuan adaptasi sekolah dan resiliensi, sekaligus menurunkan kecenderungan kecanduan ponsel (L.-Q. Zhang & Gao, 2023).

Selain berdampak pada aktivitas fisik, penggunaan *gadget* yang berlebihan juga erat kaitannya dengan tingkat stres pada remaja. Fenomena ini dapat dipahami melalui model transaksional stres yang dikemukakan oleh Lazarus dan Folkman (1984), yang menjelaskan bahwa stres muncul dari interaksi antara individu dan lingkungannya, yaitu ketika seseorang menilai suatu tuntutan (stresor) melebihi kemampuan dirinya untuk menghadapinya (*coping*). Dalam konteks ini, penggunaan *gadget* yang berlebihan dapat menjadi stresor tersendiri karena memicu kecemasan sosial (*fear of missing out*), gangguan kualitas tidur, serta tekanan akademik akibat menurunnya konsentrasi belajar. Studi terbaru menemukan bahwa tingkat aktivitas fisik pada waktu luang memoderasi jalur mediasi antara kecanduan smartphone, kesepian, dan kesehatan fisik remaja—di mana remaja dengan aktivitas fisik rendah terbukti lebih rentan mengalami kesepian akibat kecanduan smartphone, yang pada gilirannya berkontribusi terhadap peningkatan stres (R. Zhang et al., 2024).

Untuk memahami mengapa perilaku penggunaan *gadget* pada siswa dapat berbeda-beda dan memengaruhi aktivitas fisik serta tingkat stres secara bervariasi, teori ekologi perkembangan Bronfenbrenner (1979) dapat digunakan sebagai kerangka pendukung. Teori ini menjelaskan bahwa perilaku individu, termasuk perilaku penggunaan *gadget*, dibentuk oleh interaksi berbagai sistem lingkungan

seperti keluarga, sekolah, teman sebaya, dan budaya digital yang melingkupinya. Dengan demikian, pola aktivitas fisik dan respons stres remaja terhadap tuntutan akademik maupun sosial tidak dapat dilepaskan dari konteks lingkungan tempat siswa tersebut tumbuh dan berinteraksi. Berdasarkan uraian teori di atas, maka hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

H1: Terdapat pengaruh antara Penggunaan *Gadget* terhadap Aktivitas Fisik.

H2: Terdapat pengaruh antara Penggunaan *Gadget* terhadap Tingkat Stres.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain survei deskriptif-korelasional (*explanatory survey design*). Penelitian survei adalah metode penelitian yang dilakukan dengan mengumpulkan data dari sejumlah sampel melalui kuesioner untuk memperoleh gambaran mengenai berbagai karakteristik atau aspek yang terdapat dalam suatu populasi. Desain ini digunakan untuk menggambarkan tingkat penggunaan *gadget*, aktivitas fisik, dan tingkat stres pada siswa, sekaligus menguji pengaruh antara variabel penggunaan *gadget* terhadap aktivitas fisik dan tingkat stres tanpa pemberian perlakuan terhadap subjek penelitian.

Penelitian dilaksanakan di SMAN 1 Parongpong, Kabupaten Bandung Barat, Provinsi Jawa Barat, Indonesia. Pengambilan data dilakukan pada bulan Maret 2026 setelah memperoleh izin dari pihak sekolah dan persetujuan responden. Populasi penelitian adalah seluruh siswa SMAN 1 Parongpong tahun ajaran 2025/2026 yang berjumlah 1459 siswa. Sampel penelitian ditentukan menggunakan teknik *proportional random sampling* berdasarkan tingkat kelas. Besar sampel dihitung menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan 5%, sehingga diperoleh minimal 314 responden. Kriteria inklusi meliputi siswa aktif kelas X-XII, memiliki dan menggunakan *gadget* pribadi, serta bersedia menjadi responden. Kriteria eksklusi meliputi siswa dengan kondisi medis yang membatasi aktivitas fisik dan kuesioner tidak terisi lengkap. Dari perhitungan tersebut, penelitian ini berhasil mengumpulkan 320 responden yang memenuhi kriteria inklusi.

Penggunaan *gadget* diukur menggunakan *Smartphone Addiction Scale-Short Version* (SAS-SV) dari Kwon (Kwon et al., 2013), instrumen tersebut telah diadaptasi versi bahasa Indonesia secara validitas dan reliabilitas *cronbach's alpha* 0,740 (Arthy et al., 2019). Aktivitas fisik diukur menggunakan *International Physical Activity Questionnaire-Short Form* (IPAQ-SF), instrumen tersebut memiliki validitas 0,30 dan reliabilitas 0,80 (Craig et al., 2003). Instrumen IPAQ-SF dalam versi bahasa Indonesia memiliki nilai validitas isi 0,94, validitas konstruk 0,910, serta reliabilitas *cronbach's alpha* 0,884 (Dharmansyah & Budiana, 2021). Tingkat stres diukur menggunakan *Perceived Stress Scale 10* (PSS-10), instrumen tersebut telah teruji validitas 0,429 dan reliabilitas *cronbach's alpha* 0,950 (Werdani, 2020).

Pengumpulan data dilakukan melalui pengurusan izin penelitian, sosialisasi kepada siswa, pembagian *informed consent*, pengisian kuesioner secara mandiri melalui *Google Form*, serta pemeriksaan kelengkapan data. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan pendekatan *Partial Least Squares-Structural Equation Modeling* (PLS-SEM) dengan bantuan perangkat lunak *SmartPLS 4.0*. Analisis dilakukan melalui dua tahap utama, yaitu evaluasi model pengukuran (*outer model*) dan evaluasi model struktural (*inner model*).

Tahap pertama dilakukan untuk menguji validitas dan reliabilitas instrumen penelitian sebelum pengujian hubungan antar variabel dilakukan. Validitas konvergen (*convergent validity*) diuji dengan melihat nilai *loading factor* setiap indikator serta nilai *Average Variance Extracted* (AVE) pada masing-masing konstruk, di mana suatu konstruk dinyatakan memenuhi validitas konvergen apabila nilai AVE lebih besar dari 0,50. Selanjutnya, validitas diskriminan (*discriminant validity*) diuji menggunakan kriteria *Fornell-Larcker* serta *Heterotrait-Monotrait Ratio* (HTMT), di mana suatu konstruk dinyatakan memiliki validitas diskriminan yang baik apabila nilai HTMT berada di bawah 0,90. Adapun reliabilitas instrumen diuji melalui nilai *Composite Reliability* dan *Cronbach's Alpha*, dengan ketentuan bahwa kedua nilai tersebut harus lebih besar dari 0,70 agar instrumen dinyatakan reliabel.

Setelah model pengukuran dinyatakan memenuhi syarat validitas dan reliabilitas, tahap selanjutnya adalah analisis model struktural untuk menguji hipotesis penelitian. Pengujian hipotesis dilakukan dengan melihat nilai koefisien jalur (*path coefficient*), yang menggambarkan kekuatan hubungan antar variabel, di mana nilai yang semakin mendekati angka ± 1 menunjukkan hubungan yang semakin kuat. Signifikansi hubungan antar variabel diuji menggunakan prosedur *bootstrapping*, dengan kriteria hubungan dinyatakan signifikan secara statistik apabila nilai *t-statistic* lebih besar atau sama dengan 1,96 dan nilai *p-value* lebih kecil atau sama dengan 0,05 (Hair et al., 2019). Selain itu, kekuatan model dalam menjelaskan variasi variabel endogen diukur melalui nilai koefisien determinasi (R^2), yang menunjukkan proporsi varians variabel dependen yang dapat dijelaskan oleh variabel independen, dengan nilai R^2 berkisar antara 0 hingga 1; semakin mendekati 1, semakin besar kemampuan variabel independen dalam menjelaskan variabel dependen. Berdasarkan pedoman (Hair et al., 2019), nilai R^2 sebesar 0,25 dikategorikan lemah, 0,50 dikategorikan sedang, dan 0,75 dikategorikan kuat. Terakhir, kemampuan prediktif model diuji melalui nilai *Predictive Relevance* (Q^2), di mana model dinyatakan memiliki relevansi prediktif yang baik apabila nilai Q^2 lebih besar dari 0.

HASIL PENELITIAN

Hasil data responden dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1.

Data Responden

Jenis Kelamin	Responden	Umur Rata-Rata	Umur Rata-Rata Punya Gadget
Laki-Laki	154	16 Tahun	6,5 Tahun
Perempuan	166	16 Tahun	6,4 Tahun

Berdasarkan Tabel 1, jumlah responden perempuan (166 orang) sedikit lebih banyak dibandingkan laki-laki (154 orang), dengan rata-rata usia kedua kelompok yang sama, yaitu 16 tahun. Dalam hal usia pertama kali memiliki *gadget*, rata-rata laki-laki adalah 6,5 tahun, sedangkan perempuan tercatat 6,4 tahun. Hasil data penggunaan *gadget* dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2.
Data Penggunaan Gadget

Jenis Kelamin	Kecanduan		Tidak Kecanduan	
Laki-Laki	84	55%	70	45%
Perempuan	90	54%	76	46%

Berdasarkan Tabel 2, data penggunaan *gadget* menurut jenis kelamin, terlihat bahwa jumlah responden perempuan yang masuk dalam kategori kecanduan (90 orang) sedikit lebih banyak dibandingkan laki-laki (84 orang), namun jika dilihat dari persentasenya, kedua kelompok justru menunjukkan angka yang hampir berimbang. Pada laki-laki, persentase kecanduan mencapai 55%, sedangkan pada perempuan sebesar 54%, dengan selisih hanya 1%. Sementara itu, persentase yang tidak kecanduan pada laki-laki adalah 45% dan pada perempuan 46%, yang juga hanya berbeda 1%. Hasil data aktivitas fisik dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3.
Data Aktivitas Fisik

Jenis Kelamin	Aktivitas Fisik					
	Tinggi		Moderat		Rendah	
Laki-Laki	0	0%	60	39%	94	61%
Perempuan	0	0,0%	44	26,5%	122	73,5%

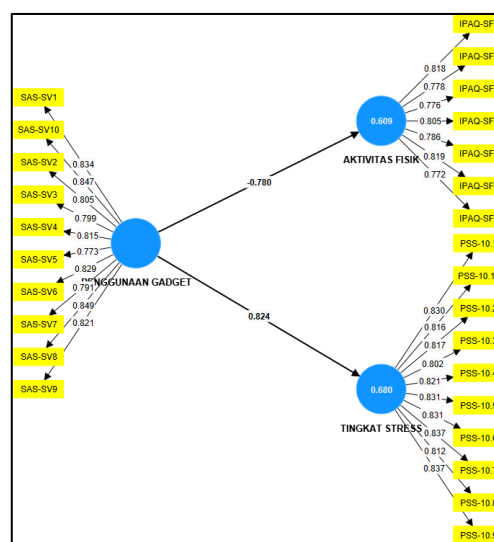
Berdasarkan Tabel 3, data aktivitas fisik responden berdasarkan jenis kelamin, terlihat bahwa laki-laki memiliki tingkat aktivitas fisik pada kategori moderat, yaitu 39% pada laki-laki (60 orang) dan 26,5% pada perempuan (44 orang). Pada kategori rendah, perempuan justru lebih dominan dengan 73,5% (122 orang), sedangkan laki-laki 61% (94 orang). Secara keseluruhan 32,5% aktivitas moderat dan 67,5% aktivitas rendah, sedangkan tinggi 0%. Hasil data tingkat stres dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4.
Data Tingkat Stres

Jenis Kelamin	Tingkat Stres
---------------	---------------

	Berat		Sedang		Ringan	
Laki-Laki	89	58%	65	42%	0	0%
Perempuan	103	62%	63	38%	0	0%

Berdasarkan Tabel 4, data tingkat stres responden berdasarkan jenis kelamin, terlihat bahwa mayoritas baik laki-laki maupun perempuan mengalami stres pada kategori berat, yaitu 58% pada laki-laki (89 orang) dan 62% pada perempuan (103 orang). Pada kategori stres sedang, perempuan menunjukkan persentase yang lebih rendah dibandingkan laki-laki, yaitu 38% (63 orang) berbanding 42% (65 orang). Secara keseluruhan, tidak ada responden yang mengalami stres ringan, dan mayoritas (60%) berada pada tingkat stres berat. Hasil Outer model dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Outer Model

Berdasarkan Gambar 1, evaluasi model pengukuran diawali dengan menakar nilai korelasi indikator atau muatan luar guna menguji validitas konvergen dari setiap butir pernyataan terhadap variabel laten pengarahnya, dengan standar kualifikasi par yang wajib melampaui ambang batas ideal sebesar 0,70. Hasil *average variance extracted* dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5.
Average variance extracted (AVE)

Average Variance Extracted (AVE)	
Aktivitas Fisik	0,630
Penggunaan Gadget	0,667
Tingkat Stres	0,678

Berdasarkan Tabel 5, dalam menguji pemenuhan validitas konvergen pada level makro konstruk laten, parameter kuantitatif ekstraksi varians rata-rata atau *average variance extracted* digunakan sebagai tolok ukur dengan restriksi nilai minimal baku yang diwajibkan melampaui par sebesar 0,50. Seluruh nilai AVE

berada di atas 0,50 (0,630–0,678), sehingga validitas konvergen konstruk terpenuhi. Hasil *heterotrait-monotrait ratio* dapat dilihat pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6.
Heterotrait-Monotrait Ratio

	Aktivitas Fisik	Penggunaan Gadget	Tingkat Stres
Aktivitas Fisik			
Penggunaan Gadget	0,843		
Tingkat Stres	0,746	0,869	

Berdasarkan Tabel 6, evaluasi validitas diskriminan menggunakan rasio HTMT menunjukkan seluruh nilai masih di bawah batas kritis 0,90 (bahkan mendekati 0,85). Nilai tertinggi terdapat pada hubungan Tingkat Stres dengan Penggunaan *Gadget* (0,869), diikuti Aktivitas Fisik dengan Penggunaan *Gadget* (0,843), dan terendah antara Tingkat Stres dengan Aktivitas Fisik (0,746). Dengan demikian, ketiga konstruk dinyatakan memiliki kemandirian konseptual yang baik. Hasil *cross loading* dapat dilihat pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7.
Cross Loading

	Aktivitas Fisik	Penggunaan Gadget	Tingkat Stres
IPAQ-SF1	0,818	-0,607	-0,537
IPAQ-SF2	0,778	-0,607	-0,527
IPAQ-SF3	0,776	-0,620	-0,560
IPAQ-SF4	0,805	-0,608	-0,546
IPAQ-SF5	0,786	-0,616	-0,521
IPAQ-SF6	0,819	-0,643	-0,585
IPAQ-SF7	0,772	-0,632	-0,560
PSS-10.1	-0,564	0,683	0,830
PSS-10.10	-0,619	0,704	0,816
PSS-10.2	-0,510	0,651	0,817
PSS-10.3	-0,503	0,639	0,802
PSS-10.4	-0,541	0,663	0,821
PSS-10.5	-0,623	0,702	0,831
PSS-10.6	-0,576	0,693	0,831
PSS-10.7	-0,568	0,678	0,837
PSS-10.8	-0,587	0,655	0,812
PSS-10.9	-0,589	0,712	0,837
SAS-SV1	-0,669	0,834	0,722
SAS-SV10	-0,673	0,847	0,688
SAS-SV2	-0,585	0,805	0,674
SAS-SV3	-0,620	0,799	0,634
SAS-SV4	-0,635	0,815	0,668
SAS-SV5	-0,594	0,773	0,620
SAS-SV6	-0,598	0,829	0,669
SAS-SV7	-0,588	0,791	0,620
SAS-SV8	-0,710	0,849	0,761
SAS-SV9	-0,683	0,821	0,659

Berdasarkan Tabel 7, evaluasi *cross loading* menunjukkan bahwa seluruh indikator memiliki nilai muatan tertinggi pada konstruk asalnya masing-masing. Seluruh item IPAQ-SF (1–7) memuat tertinggi pada Aktivitas Fisik (0,772–0,819), semua item PSS-10 (1–10) memuat tertinggi pada Tingkat Stres (0,802–0,837), dan seluruh item SAS-SV (1–10) memuat tertinggi pada Penggunaan *Gadget* (0,773–0,849), dengan muatan pada konstruk lain selalu lebih rendah. Hal ini membuktikan akurasi penempatan indikator dan memperkuat validitas diskriminan pada tingkat item. Hasil *fornell-larcker criterion* dapat dilihat pada Tabel 8 berikut.

Tabel 8.
Fornell-Larcker Criterion

	Aktivitas Fisik	Penggunaan Gadget	Tingkat Stres
Aktivitas Fisik	0,794		
Penggunaan Gadget	-0,780	0,817	
Tingkat Stres	-0,691	0,824	0,823

Berdasarkan Tabel 8, evaluasi validitas diskriminan dengan kriteria *Fornell-Larcker* menunjukkan hasil yang memenuhi syarat. Nilai akar kuadrat AVE untuk Aktivitas Fisik (0,794), Penggunaan *Gadget* (0,817), dan Tingkat Stres (0,823) seluruhnya lebih besar dibandingkan korelasi antar konstruk. Hasil *reliabilitas* dapat dilihat pada Tabel 9 berikut.

Tabel 9.
Reliabilitas

	Cronbach's Alpha	Composite Reliability (Rho_A)	Composite Reliability (Rho_C)
Aktivitas Fisik	0,902	0,902	0,923
Penggunaan Gadget	0,944	0,946	0,952
Tingkat Stres	0,947	0,948	0,955

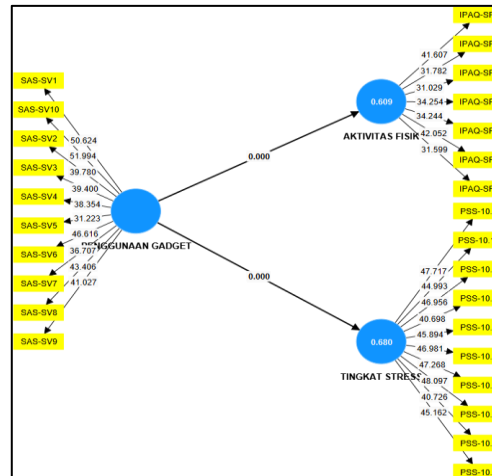
Berdasarkan Tabel 9, Evaluasi reliabilitas menunjukkan seluruh konstruk memiliki konsistensi internal yang sangat baik. Aktivitas Fisik mencatat *Cronbach's Alpha* 0,902, rho a 0,902, dan rho c 0,923. Penggunaan *Gadget* memperoleh nilai 0,944, 0,946, dan 0,952. Tingkat Stres mencatat 0,947, 0,948, dan 0,955. Semua nilai jauh di atas ambang minimum 0,70. Hasil *inner VIF values* dapat dilihat pada Tabel 10 berikut.

Tabel 10.
Inner VIF Values

	VIF
IPAQ-SF1	2,264
IPAQ-SF2	2,015

IPAQ-SF3	1,964
IPAQ-SF4	2,143
IPAQ-SF5	2,081
IPAQ-SF6	2,227
IPAQ-SF7	1,944
PSS-10.1	2,758
PSS-10.10	2,526
PSS-10.2	2,626
PSS-10.3	2,434
PSS-10.4	2,607
PSS-10.5	2,744
PSS-10.6	2,798
PSS-10.7	2,851
PSS-10.8	2,600
PSS-10.9	2,968
SAS-SV1	2,754
SAS-SV10	3,029
SAS-SV2	2,383
SAS-SV3	2,325
SAS-SV4	2,484
SAS-SV5	2,160
SAS-SV6	2,707
SAS-SV7	2,324
SAS-SV8	2,982
SAS-SV9	2,611

Berdasarkan Tabel 10, evaluasi awal sebelum melangkah pada estimasi model struktural diarahkan untuk menelisik keberadaan gejala multikolinieritas atau pembengkakan varians pada level indikator dengan mengkalkulasi besaran koefisien variance inflation factor masing-masing item, di mana batas ideal disyaratkan berada di bawah kriteria kritis. Hasil statistik dari visualisasi data ini mengonfirmasi secara mutlak bahwa seluruh nilai berada dalam kategori kelayakan yang aman sehingga instrumen dinyatakan bebas dari gangguan multikolinieritas yang berlebihan pada tingkat indikator. Hasil *inner model* dapat dilihat pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Inner Model

Berdasarkan Gambar 2, hasil evaluasi model struktural menunjukkan bahwa Penggunaan *Gadget* berpengaruh signifikan terhadap Aktivitas Fisik dan Tingkat Stres ($p = 0,000$ pada kedua jalur). Nilai R^2 sebesar 0,609 pada Aktivitas Fisik dan 0,680 pada Tingkat Stres mengindikasikan kemampuan model yang kuat dalam menjelaskan variasi kedua konstruk tersebut. Seluruh indikator pada masing-masing konstruk memiliki nilai t -statistik di atas 1,96, sehingga dinyatakan valid dan signifikan. Temuan ini memperkuat bahwa Penggunaan *Gadget* merupakan prediktor yang kuat terhadap penurunan Aktivitas Fisik dan peningkatan Tingkat Stres pada siswa. Hasil R -square dapat dilihat pada Tabel 11 berikut.

Tabel 11.
R-Square

	R-Square	R-Square Adjusted
Aktivitas Fisik	0,609	0,608
Tingkat Stres	0,680	0,679

Berdasarkan Tabel 11, evaluasi koefisien determinasi menunjukkan model memiliki kapasitas prediktif yang kuat. Aktivitas Fisik memperoleh R^2 sebesar 0,609 (R^2 adj. 0,608), artinya 60,9% variasinya dijelaskan oleh variabel prediktor. Sementara itu, Tingkat Stres mencatat R^2 0,680 (R^2 adj. 0,679), dengan kontribusi penjelas sebesar 68,0%. Hasil F -square dapat dilihat pada Tabel 12 berikut.

Tabel 12.
F-Square

	F-Square
Penggunaan Gadget -> Aktivitas Fisik	1,557
Penggunaan Gadget -> Tingkat Stres	2,120

Berdasarkan Tabel 12, evaluasi efek parsial (f -square) menunjukkan kontribusi prediktif yang sangat besar dari variabel Penggunaan *Gadget*. Berdasarkan kaidah Cohen, Penggunaan *Gadget* terhadap Aktivitas Fisik

menghasilkan nilai *f-square* sebesar 1,557, sedangkan terhadap Tingkat Stres mencapai 2,120. Kedua nilai ini jauh melampaui ambang efek besar (0,35), sehingga mengindikasikan bahwa Penggunaan *Gadget* memiliki daya dorong yang sangat dominan dan kuat dalam mempengaruhi kedua konstruk endogen di dalam model struktural. Hasil *model fit* dapat dilihat pada Tabel 13 berikut.

Tabel 13.
Model Fit

	Saturated model	Estimated model
SRMR	0,039	0,042
d_ ULS	0,589	0,652
d_ G	0,306	0,308
Chi-square	543,135	545,609
NFI	0,921	0,921

Berdasarkan Tabel 13, evaluasi kecocokan model menunjukkan keselarasan yang baik antara model konseptual dengan data empiris. Nilai SRMR tercatat sebesar 0,039 (Saturated) dan 0,042 (Estimated), keduanya berada di bawah ambang batas 0,08. Parameter lainnya juga konsisten, dengan d_ ULS (0,589 dan 0,652), d_ G (0,306 dan 0,308), Chi-square (543,135 dan 545,609), serta NFI (0,921) yang menunjukkan hasil hampir identik antar model. Secara konklusif, seluruh indeks menegaskan bahwa model struktural memiliki kecocokan yang memadai dan layak digunakan. Hasil *predictive relevance (Q2)* dapat dilihat pada Tabel 14 berikut.

Tabel 14.
Predictive Relevance (Q2)

	Q ² predict
IPAQ-SF1	0,363
IPAQ-SF2	0,364
IPAQ-SF3	0,380
IPAQ-SF4	0,364
IPAQ-SF5	0,376
IPAQ-SF6	0,409
IPAQ-SF7	0,395
PSS-10.1	0,464
PSS-10.10	0,493
PSS-10.2	0,421
PSS-10.3	0,405
PSS-10.4	0,437
PSS-10.5	0,489
PSS-10.6	0,478
PSS-10.7	0,456
PSS-10.8	0,426
PSS-10.9	0,504

Berdasarkan Tabel 14, evaluasi prediktif luar sampel (Q^2 predict) menunjukkan seluruh indikator konstruk endogen memiliki nilai positif, berkisar antara 0,363 hingga 0,409 untuk item IPAQ-SF (Aktivitas Fisik) dan antara 0,405 hingga 0,504 untuk item PSS-10 (Tingkat Stres). Karena seluruh nilai berada di atas nol, model struktural terbukti memiliki relevansi prediktif yang andal dan valid untuk memproyeksikan data baru secara akurat. Hasil *path coefficient direct effect* dapat dilihat pada Tabel 15 berikut.

Tabel 15.
Path Coefficient Direct Effect

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (Stdev)	T Statistics (O/Stdev)	P Values
Penggunaan Gadget -> Aktivitas Fisik	-0,780	-0,781	0,020	39,436	0,000
Penggunaan Gadget -> Tingkat Stres	0,824	0,825	0,018	46,668	0,000

Berdasarkan Tabel 15, hasil *bootstrapping* kedua hipotesis langsung dinyatakan diterima. Penggunaan *Gadget* berpengaruh negatif dan signifikan terhadap Aktivitas Fisik (koefisien = -0,780; $t = 39,436$; $p = 0,000$), serta berpengaruh positif dan signifikan terhadap Tingkat Stres (koefisien = 0,824; $t = 46,668$; $p = 0,000$). Kedua nilai t statistik jauh melampaui ambang 1,96 dan p values di bawah 0,05

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis menggunakan metode *bootstrapping* dalam model SEM-PLS, kedua hipotesis yang diajukan terbukti diterima secara statistik. Penggunaan *Gadget* berpengaruh negatif dan signifikan terhadap Aktivitas Fisik ($\beta = -0,780$; $t = 39,436$; $p = 0,000$), sementara Penggunaan *Gadget* berpengaruh positif dan signifikan terhadap Tingkat Stres ($\beta = 0,824$; $t = 46,668$; $p = 0,000$). Kedua jalur pengaruh ini didukung oleh nilai *f-square* yang tergolong sangat besar (1,557 dan 2,120) serta kemampuan model dalam menjelaskan variasi kedua variabel endogen yang tergolong kuat (R^2 Aktivitas Fisik = 60,9%; R^2 Tingkat Stres = 68,0%). Nilai koefisien jalur negatif sebesar -0,780 mengindikasikan bahwa semakin tinggi tingkat penggunaan *gadget* pada siswa, semakin rendah tingkat aktivitas fisik yang mereka lakukan, dan hubungan ini tergolong sangat kuat mengingat besarnya magnitudo koefisien tersebut. Temuan ini dapat dipahami secara koheren melalui perspektif *teori Uses and Gratification*,

yang memandang remaja sebagai pengguna media yang aktif dan sengaja memilih *gadget* untuk memenuhi kebutuhan psikologisnya, baik berupa hiburan, informasi, maupun interaksi sosial dengan teman sebaya. Kebutuhan gratifikasi tersebut tampaknya begitu dominan pada siswa SMAN 1 Parongpong sehingga durasi penggunaan *gadget* menjadi sulit dikendalikan, dan pada akhirnya menggeser waktu yang semestinya dialokasikan untuk bergerak aktif atau berolahraga menjadi waktu yang dihabiskan di depan layar. Dengan kata lain, kompetisi alokasi waktu antara aktivitas berbasis layar dan aktivitas fisik langsung cenderung dimenangkan oleh *gadget*, karena kepuasan instan yang ditawarkannya jauh lebih mudah diakses dibandingkan upaya fisik yang dibutuhkan untuk berolahraga.

Pola hubungan ini sejalan dengan apa yang dikemukakan (Guthold et al., 2020) mengenai kaitan erat antara intensitas penggunaan *gadget* dengan meningkatnya perilaku *sedentary* pada populasi remaja secara global, sekaligus memperkuat bukti empiris terdahulu yang menunjukkan hubungan negatif antara durasi *screen time* dan tingkat aktivitas fisik remaja (Carson et al., 2016; Stiglic & Viner, 2019). Konsistensi temuan pada konteks siswa SMAN 1 Parongpong ini penting untuk dicatat, mengingat penelitian serupa pada konteks sekolah negeri di wilayah transisi perkotaan-perdesaan seperti Kabupaten Bandung Barat selama ini masih terbatas. Jika kondisi rendahnya aktivitas fisik ini berlangsung dalam jangka panjang, maka sebagaimana diperingatkan oleh (Rocka et al., 2022), risiko penurunan kebugaran kardiorespirasi dan kekuatan otot pada siswa juga akan semakin meningkat.

Lebih jauh, temuan ini juga relevan dikaitkan dengan hasil kajian (Kumban et al., 2025) yang menunjukkan bahwa aktivitas fisik berperan penting dalam memperkuat kemampuan regulasi diri (*self-regulation*), yang pada gilirannya menekan perilaku adiktif termasuk kecanduan *gadget*. Bila dibaca dari arah sebaliknya, temuan pada penelitian ini mengindikasikan bahwa ketika penggunaan *gadget* siswa sudah tinggi dan cenderung bersifat adiktif, kapasitas regulasi diri mereka untuk menyisihkan waktu bagi aktivitas fisik justru semakin melemah. Pola serupa juga tercermin dalam studi (L.-Q. Zhang & Gao, 2023) pada siswa sekolah menengah atas, yang mendapati bahwa keterlibatan dalam kegiatan olahraga berkaitan dengan menurunnya kecenderungan kecanduan ponsel. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hubungan antara penggunaan *gadget* dan aktivitas fisik pada dasarnya bersifat resiprokal dan saling memperkuat satu sama lain: intensitas *gadget* yang tinggi menekan aktivitas fisik, sementara rendahnya aktivitas fisik pada gilirannya turut mempertahankan pola penggunaan *gadget* yang berlebihan, sehingga berpotensi membentuk suatu lingkaran yang sulit diputus tanpa adanya intervensi dari luar.

Nilai koefisien jalur positif sebesar 0,824 menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat penggunaan *gadget* siswa, semakin tinggi pula tingkat stres yang mereka rasakan, dan kekuatan hubungan ini bahkan lebih besar dibandingkan jalur pengaruh terhadap aktivitas fisik. Temuan ini dapat dijelaskan secara koheren

melalui model transaksional stres yang dikemukakan oleh Lazarus dan Folkman (1984). Menurut model ini, stres muncul bukan semata-mata dari keberadaan suatu tuntutan atau stresor, melainkan dari proses penilaian kognitif individu terhadap sejauh mana tuntutan tersebut melampaui kapasitas *coping* yang dimilikinya. Dalam konteks ini, *gadget* tidak lagi sekadar berfungsi sebagai alat komunikasi dan hiburan, melainkan berubah menjadi sumber stresor tersendiri bagi siswa, baik melalui kecemasan sosial akibat rasa takut tertinggal informasi (*fear of missing out*), gangguan pada kualitas dan durasi tidur, maupun tekanan akademik yang timbul akibat menurunnya konsentrasi belajar karena distraksi *gadget*. Besarnya koefisien jalur yang diperoleh menegaskan bahwa proses penilaian kognitif tersebut memang terjadi secara nyata dan konsisten pada siswa SMAN 1 Parongpong.

Temuan ini turut memperkuat hasil penelitian yang menunjukkan keterkaitan antara tingginya durasi penggunaan smartphone dengan peningkatan gejala stres dan kecemasan pada remaja usia sekolah (Twenge & Campbell, 2018). Selain itu, tekanan psikologis yang dialami siswa juga dapat dipahami melalui perspektif (Keles et al., 2020), yang menjelaskan bahwa paparan media sosial yang tinggi dapat memicu tekanan melalui mekanisme perbandingan sosial, potensi *cyberbullying*, serta ketergantungan digital yang sulit dilepaskan. Tuntutan untuk menampilkan citra diri yang sempurna di media sosial serta kebutuhan untuk terus menyesuaikan diri dengan tren yang berlaku sebagaimana dikemukakan (Vogel et al., 2014) juga tampak relevan dalam menjelaskan mengapa intensitas penggunaan *gadget* berkontribusi terhadap peningkatan stres siswa, mengingat masa remaja merupakan periode krusial pembentukan identitas sosial dan pencarian penerimaan dari kelompok sebaya.

Perlu dicatat pula bahwa temuan ini tidak berdiri sendiri, melainkan berkaitan erat dengan hasil pengujian H1. Studi (R. Zhang et al., 2024) menemukan bahwa aktivitas fisik pada waktu luang berperan sebagai moderator dalam jalur mediasi antara kecanduan smartphone, kesepian, dan kesehatan fisik remaja, di mana remaja dengan aktivitas fisik rendah terbukti lebih rentan mengalami kesepian akibat kecanduan smartphone yang pada gilirannya turut meningkatkan stres. Merujuk pada temuan tersebut, dapat diinterpretasikan bahwa siswa SMAN 1 Parongpong yang penggunaan gadgetnya tinggi—dan sebagaimana ditemukan pada H1 juga cenderung memiliki aktivitas fisik yang rendah—berpotensi mengalami akumulasi kerentanan psikologis yang lebih besar, karena hilangnya aktivitas fisik sebagai salah satu mekanisme alami untuk meredakan stres turut memperparah dampak stres yang ditimbulkan oleh *gadget* itu sendiri. Hal ini sejalan dengan apa yang dikemukakan (Koo & Kim, 2018) bahwa aktivitas fisik yang cukup dan teratur memberikan efek positif terhadap tingkat stres serta memperbaiki kualitas hidup secara keseluruhan; sehingga ketika aktivitas fisik ini tergantikan oleh *gadget*, siswa kehilangan salah satu sumber daya *coping* alamiah yang seharusnya dapat membantu mereka menghadapi tekanan sehari-hari.

SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa siswa SMAN 1 Parongpong memiliki tingkat penggunaan *gadget* yang tergolong tinggi, yang berhubungan signifikan dengan penurunan aktivitas fisik dan peningkatan tingkat stres. Penggunaan *gadget* terbukti berpengaruh negatif dan signifikan terhadap Aktivitas Fisik serta berpengaruh positif dan signifikan terhadap Tingkat Stres, dengan model struktural yang memiliki kapasitas penjas kuat dan telah memenuhi seluruh syarat validitas serta reliabilitas instrumen. Kedua hipotesis penelitian (H1 dan H2) diterima. Dengan demikian, tujuan penelitian untuk memberikan gambaran mengenai tingkat penggunaan *gadget*, aktivitas fisik, dan tingkat stres pada siswa SMAN 1 Parongpong telah tercapai. Mengingat desain penelitian yang bersifat *cross-sectional*, hasil ini perlu dimaknai sebagai pola hubungan yang kuat, bukan bukti kausalitas mutlak, dan dapat menjadi dasar ilmiah bagi sekolah maupun pemangku kebijakan pendidikan dalam merancang program intervensi promotif, misalnya pembatasan durasi penggunaan *gadget* di jam sekolah atau program aktivitas fisik terjadwal, guna menyeimbangkan penggunaan teknologi dengan kesehatan fisik dan mental siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- APJII. (2024, February). *Survei Penetrasi Internet Indonesia 2024*.
- Arthy, C. C., Effendy, E., Amin, M. M., Loebis, B., Camellia, V., & Husada, M. S. (2019). Indonesian version of addiction rating scale of smartphone usage adapted from smartphone addiction scale-short version (SAS-SV) in junior high school. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 7(19), 3235–3239. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2019.691>
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development: Experiments by nature and design*. Harvard University Press.
- Carson, V., Hunter, S., Kuzik, N., Gray, C. E., Poitras, V. J., Chaput, J. P., Saunders, T. J., Katzmarzyk, P. T., Okely, A. D., Connor Gorber, S., Kho, M. E., Sampson, M., Lee, H., & Tremblay, M. S. (2016). Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth: An update. In *Applied Physiology, Nutrition and Metabolism* (Vol. 41, Number 6, pp. S240–S265). Canadian Science Publishing. <https://doi.org/10.1139/apnm-2015-0630>
- Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjöström, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E., Pratt, M., Ekelund, U., Yngve, A., Sallis, J. F., & Oja, P. (2003). International physical activity questionnaire: 12-Country reliability and validity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 35(8), 1381–1395. <https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB>
- Dharmansyah, D., & Budiana, D. (2021). Indonesian Adaptation of The International Physical Activity Questionnaire (IPAQ): Psychometric

- Properties. *JURNAL PENDIDIKAN KEPERAWATAN INDONESIA*, 7(2), 159–163. <https://doi.org/10.17509/jpki.v7i2.39351>
- Fitri, S. (2017). *Dampak Positif Dan Negatif Sosial Media Terhadap Perubahan Sosial Anak*.
- Guthold, R., Stevens, G. A., Riley, L. M., & Bull, F. C. (2020). Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1·6 million participants. *The Lancet Child and Adolescent Health*, 4(1), 23–35. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(19\)30323-2](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(19)30323-2)
- Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. In *European Business Review* (Vol. 31, Number 1, pp. 2–24). Emerald Group Publishing Ltd. <https://doi.org/10.1108/EBR-11-2018-0203>
- Keles, B., McCrae, N., & Grealish, A. (2020). A systematic review: the influence of social media on depression, anxiety and psychological distress in adolescents. In *International Journal of Adolescence and Youth* (Vol. 25, Number 1, pp. 79–93). Routledge. <https://doi.org/10.1080/02673843.2019.1590851>
- Kim, J., & Lee, K. (2022). The Association between Physical Activity and Smartphone Addiction in Korean Adolescents: The 16th Korea Youth Risk Behavior Web-Based Survey, 2020. *Healthcare (Switzerland)*, 10(4). <https://doi.org/10.3390/healthcare10040702>
- Koo, K. M., & Kim, C. J. (2018). The effect of the type of physical activity on the perceived stress level in people with activity limitations. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 14(3), 361–366. <https://doi.org/10.12965/jer.1836164.082>
- Kumban, W., Cetthakrikul, S., & Santiworakul, A. (2025). Smartphone Addiction, Screen Time, and Physical Activity of Different Academic Majors and Study Levels in University Students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 22(2). <https://doi.org/10.3390/ijerph22020237>
- Kwon, M., Kim, D. J., Cho, H., & Yang, S. (2013). The smartphone addiction scale: Development and validation of a short version for adolescents. *PLoS ONE*, 8(12). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0083558>
- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal, and coping*. Springer Publishing Company.
- Masykura Setiadi, F., Maryati, S., & Mubharokkh, A. S. (2024). Analisis Dampak Penggunaan Gadget Terhadap Perkembangan Psikologis dan Keagamaan Anak Usia Dini (TK dan SD) dalam Perspektif Pendidikan Agama Islam. *Muaddib: Islamic Education Journal*, 7(1), 1–11. <https://doi.org/10.19109/muaddib.v7i1.24432>
- Rocka, A., Jasielska, F., Madras, D., Krawiec, P., & Pac-Kozuchowska, E. (2022). The Impact of Digital Screen Time on Dietary Habits and Physical Activity

- in Children and Adolescents. *Nutrients*, 14(14).
<https://doi.org/10.3390/nu14142985>
- Stiglic, N., & Viner, R. M. (2019). Effects of screentime on the health and well-being of children and adolescents: A systematic review of reviews. In *BMJ Open* (Vol. 9, Number 1). BMJ Publishing Group.
<https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-023191>
- Syifa, L., Setianingsih, E. S., & Sulianto, J. (2019). Dampak Penggunaan Gadget terhadap Perkembangan Psikologi pada Anak Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 3, 538–544.
- Tirtayanti, S. (2022). Pengaruh Penggunaan Gadget Terhadap Perkembangan Psikososial Pada Anak Sekolah Dasar. *Masker Medika*, 9(2), 504–511.
<https://doi.org/10.52523/maskermedika.v9i2.463>
- Twenge, J. M., & Campbell, W. K. (2018). Associations between screen time and lower psychological well-being among children and adolescents: Evidence from a population-based study. *Preventive Medicine Reports*, 12, 271–283.
<https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2018.10.003>
- Vogel, E. A., Rose, J. P., Roberts, L. R., & Eckles, K. (2014). Social comparison, social media, and self-esteem. *Psychology of Popular Media Culture*, 3(4), 206–222. <https://doi.org/10.1037/ppm0000047>
- Werdani, Y. (2020). Pengaruh Tingkat Stres Terhadap Mekanisme Koping Pasien Kanker Berbasis Manajemen Terapi Kanker. *Care: Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan*, 8(3), 346–360.
- WHO. (2020). *Who Guidelines On Physical Activity And Sedentary Behaviour*.
- Zhang, L.-Q., & Gao, H.-N. (2023). Effects of sports on school adaptability, resilience and cell phone addiction tendency of high school students. *World Journal of Psychiatry*, 13(8), 563–572.
<https://doi.org/10.5498/wjp.v13.i8.563>
- Zhang, R., Jiang, Q., Cheng, M., & Rhim, Y. T. (2024). The effect of smartphone addiction on adolescent health: the moderating effect of leisure physical activities. *Psicologia: Reflexao e Critica*, 37(1).
<https://doi.org/10.1186/s41155-024-00308-z>