

## HUBUNGAN PERILAKU PENGGUNAAN SMARTPHONE TERHADAP KESEHATAN MATA ANAK USIA DINI

Setiadi Syarli, Eri Wahyudi  
STIKes Alifah Padang

### SUBMISSION TRACK

Submitted : 10 August 2024  
Accepted : 19 August 2024  
Published : 20 August 2024

### KEYWORDS

*Behavior, Smartphone, Gadget, Eyes, Impairment, Early Childhood*

Perilaku, Smartphone, Gadget, Kerusakan, Mata, Usia Dini

### CORRESPONDENCE

E-mail: [setsyarli@gmail.com](mailto:setsyarli@gmail.com)

### A B S T R A C T

*The phenomenon of public enthusiasm towards smartphones is evident in the daily activities of people today, who tend to spend a significant amount of time with gadgets (smartphones). Whether for communication, watching videos, browsing, or even playing games, the use of these devices has become ubiquitous. However, a growing concern is that gadgets, which were not originally designed for children, have now become commonplace among them. This study aims to identify and analyze the relationship between smartphone usage behavior and eye health in early childhood. The research employs a cross-sectional design, involving 30 accidental samples. Data were collected using a questionnaire that measured behavior and 10 symptoms of eye impairment in children. The analysis included both univariate and bivariate approaches. The results of this study indicate that the majority (80%) of respondents exhibited poor smartphone usage behavior. The chi-square test showed a significant relationship between smartphone usage behavior and eye health in early childhood at a significance level of 0.023 ( $p < 0.05$ ). This means that poor smartphone usage behavior poses a greater risk of eye impairment in children. Conclusion: This study does not conclude definitive eye impairment but rather emphasizes the moderate to high risk of eye harm if smartphone usage behavior is not accompanied by proper understanding and education. The findings explain that children with poor smartphone usage behavior—characterized by disrupting social interactions and exhibiting negative behaviors—are at higher risk of experiencing eye harm. Raising public awareness is crucial, which can be achieved through intensive health promotion efforts in schools and various community health service facilities.*

Fenomena antusiasme masyarakat terhadap smartphone dapat terlihat dari keseharian aktivitas orang-orang saat ini yang cenderung menghabiskan waktu bersama gadget (*Smartphone*). Entah itu untuk berkomunikasi, monoton, browsing atau bahkan untuk bermain game. Yang menjadi persoalan adalah gadget yang sejatinya bukan didesain untuk anak-anak saat ini sudah seperti menjadi sebuah hal yang lumrah. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis hubungan antara perilaku penggunaan smartphone dengan kesehatan mata anak usia dini. Penelitian ini menggunakan desain cross sectional dengan melibatkan sebanyak 30 sampel secara accidental. Data dikumpulkan dengan kuesioner yang mengukur perilaku dan 10 gejala kerusakan mata pada anak. Analisis yang digunakan mencakup univariat dan bivariat. Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar (80%) responden memiliki perilaku kurang baik dalam menggunakan smartphone. Dari uji *chi square* menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara perilaku penggunaan smartphone dengan kesehatan mata anak usia dini pada taraf signifikansi 0.023 ( $p < 0.05$ ). Artinya perilaku penggunaan smartphone yang kurang baik beresiko lebih besar

untuk mengalami kerusakan pada mata anak Kesimpulan: Penelitian ini tidak menyimpulkan tentang kerusakan pasti namun lebih menekankan pada resiko sedang hingga resiko tinggi terjadinya kerusakan mata jika perilaku penggunaan *smartphone* tidak diberikan pemahaman dan edukasi yang baik. Hasil penelitian ini menjelaskan bahwa anak yang memiliki kategori perilaku kurang baik dalam penggunaan *smartphone* yang sudah sampai pada level mengganggu hubungan/interaksi sosial dan perilaku anak sudah menunjukkan hal negatif memiliki resiko yang lebih untuk mengalami kerusakan mata. Membangun kesadaran masyarakat sangat penting, melalui upaya promosi kesehatan yang intensif, baik itu disekolah-sekolah, maupun diberbagai sarana layana kesehatan masyarakat.

2024 All right reserved

This is an open-access article under the [CC-BY-SA](#) license



## LATAR BELAKANG

Fenomena antusiasme masyarakat terhadap *smartphone* dapat terlihat dari keseharian aktivitas orang-orang saat ini yang cenderung menghabiskan waktu bersama gadget (*Smartphone*). Entah itu untuk berkomunikasi, menonoton, browsing atau bahkan untuk bermain game. Yang menjadi persoalan adalah gadget yang sejatinya bukan didesain untuk anak-anak saat ini sudah seperti menjadi sebuah hal yang lumrah. *The Asian Parent Insights* (2014) menyebutkan bahwa untuk menimbulkan ketenangan pada anak orang tua mengizinkan anaknya untuk menggunakan *smartphone* dengan maksud untuk hiburan. Orang tua meminjamkan *smartphone* agar anak-anak bisa untuk tenang dan anak-anak meminta dibelikan *smartphone* agar bisa lebih leluasa dalam menggunakan *smartphone*. (Radliya, Apriliya, & Zakiyyah, 2017). Fenomena ini terjadi diberbagai belahan negara di dunia termasuk Indonesia.

*Smartphone* berpengaruh dalam berbagai kehidupan anak seperti, anak mengalami penurunan kemampuan dalam bersosialisasi, tidak peduli terhadap lingkungan, menganalisa dan konsentrasi dalam suatu masalah. Penggunaan *smartphone* yang berlebihan berpengaruh pada masalah kesehatan seperti mata kering, gangguan tidur, nyeri punggung, psikosomatis pada anak, kurang gerak sehingga menyebabkan obesitas, dan gangguan emosi (Sunita & Mayasari, 2018). Penggunaan *smartphone* dalam durasi yang lama juga dapat menyebabkan anak mengalami gangguan tidur, kelelahan secara fisik, aktivitas belajar terganggu yang berpengaruh terhadap prestasi akademik siswa (Agesti, Fitryasari, Armini, & Yusuf, 2019).

Produksi hormone *dopamine* yang berlebih dalam perkembangan otak anak dapat menghambat kematangan pada fungsi prefrontal korteks yang berfungsi dalam pengontrolan emosi, tanggung jawab, kontrol diri, pengambilan keputusan dan nilai moral, juga dapat mengakibatkan terjadinya hiperaktivitas dan gangguan pada pemusatan perhatian dan gangguan terhadap hubungan sosial juga dapat diakibatkan oleh kecanduan menggunakan *smartphone* (Setianingsih, Amila Wahyuni, & Firiana Noor, 2018). Penggunaan *smartphone* akan memberikan perasaan cemas, stress dan senang bila tidak menggunakan *smartphone*. Kontrol diri individu yang tinggi dalam menggunakan *smartphone* maka tingkat kecanduan penggunaan *smartphone* semakin rendah, begitu juga sebaliknya (Mulyati & NRH, 2018). Penggunaan *smartphone* dengan waktu yang lama oleh anak-anak akan mempengaruhi kontrol diri anak menjadi rendah. Anak menjadi malas belajar, boros, lupa waktu, cenderung berperilaku agresif, berbicara kasar, mengganggu kesehatan secara fisik dan psikologis, pergaulan tidak terkontrol (Pitaloka dalam Pramana, 2018).

Beberapa perilaku anak dalam menggunakan smart- Ponsel memiliki risiko gangguan kesehatan termasuk kesehatan mata. gejalanya antara lain berkurang ketajaman mata, penglihatan kabur atau ganda, mata kering, kelelahan, dan mata sakit. Potensi untuk gangguan kesehatan mata disebabkan oleh pancaran radiasi yaitu radiasi elektromagnetik berupa radiasi gelombang mikro yang dapat mengenai mata pengguna. Panjang gelombang radiasi yang dipancarkan oleh ponsel pintar berkisar antara 900–1900 MHz. Radiasi ini lebih tinggi dari yang dihasilkan oleh SUTET (Maskapai Tegangan Ekstra Tinggi) yang hanya menimbulkan radiasi sebesar 50 Hz 10. Penyebab utama gangguan penglihatan pada anak adalah kesalahan refraksi yang tidak terkoreksi; dan gangguan penglihatan ini dapat diperbaiki dengan memakai kacamata (Asih, Adi, & Supriyadi, 2023)

Di Sumatera Barat, 59,44% penduduk memiliki *smartphone*, penggunaan *smartphone* sebanyak 86,02%, komputer 28,95%, laptop 31,06%, dan media lainnya 0,65% dilihat dari jenis perangkat yang paling sering digunakan, Data Statistik Telekomunikasi Indonesia (2017). Pengguna Smartphone di Kota Padang, mulai dari anak-anak, remaja, hingga dewasa. Penggunaan berdasarkan lokasi, di rumah, sekolah, tempat umum dan pusat perbelanjaan. Pengaruh anak menggunakan *smartphone* dipengaruhi oleh faktor internal (diri anak itu sendiri) dan faktor eksternal (faktor keluarga, masyarakat dan lingkungan sekolah) (Wulandari, 2018). Keluarga adalah tempat pembentukan karakter anak, pembentukan karakter anak di lingkungan keluarga bertujuan menghindari pengaruh negatif, sehingga orang tua sebagai contoh bagi anaknya. (Alia, 2018).

Berdasarkan dari hasil observasi dan wawancara dengan orang tua balita terkait dengan penggunaan *smartphone* di Wilayah Kerja Puskesmas Lapai Kota Padang, didapati bahwa balita menggunakan *smartphone* secara tidak ergonomis seperti menggunakan *smartphone* sambil posisi tidur, duduk dikursi dengan durasi waktu yang lama dan posisi tidak berubah-ubah dalam rentang waktu lama. Hal tersebut terjadi karena balita sudah ketagihan dan terlalu fokus dalam menggunakan *smartphone*. Berbeda dengan penggunaan *smartphone* pada remaja dan balita. Balita cenderung menggunakan *smartphone* untuk menonton video/film hingga bermain game. Penelitian ini penting dilakukan agar dapat di analisis pengaruh dari perilaku balita dalam menggunakan *smartphone* dan dicari solusi untuk menghindari pengaruh negatif penggunaan *gadget* yang tidak sehat. Jika pengaruh negatif tidak dilakukan pencegahan maka dikhawatirkan merusak perkembangan fisik, mental dan sosial balita. Berdasarkan latar belakang, maka dapat dirumuskan masalah pada penelitian ini adalah: “Bagaimanakah hubungan Hubungan Perilaku Penggunaan Smartphone Terhadap Kesehatan Mata Anak Usia Dini di Wilayah Kerja Puskesmas Lapai. Adapun tujuan penelitian ini ialah untuk mengidentifikasi pengaruh Perilaku penggunaan Smartphone terhadap kesehatan mata anak usia dini di Wilayah Kerja Puskesmas Lapai Kota Padang.

## TINJAUAN PUSTAKA

### 1. Konsep Smartphone

#### a. Definisi Smartphone

Suatu perangkat telekomunikasi bersifat elektronik dengan kemampuan dasar serupa dengan perangkat telekomunikasi konvensional, *smartphone* tidak disambungkan dengan kabel, sehingga mudah untuk dibawa. *Smartphone* adalah pengembangan teknologi telekomunikasi dari masa ke masa, perangkat *smartphone* bisa digunakan untuk alat komunikasi efektif dan efisien dalam menyampaikan informasi.

## b. Fungsi atau kegunaan *smartphone*

Dalam beraktivitas, manusia tidak bisa terlepas dari *smartphone*. Berdasarkan data *Consumer Lab Ericsson*, *smartphone* tidak hanya berfungsi sebagai alat untuk komunikasi, *smartphone* digunakan untuk fungsi yang lain. Berdasarkan riset pada tahun 2009, *smartphone* memiliki lima fungsi. Dulu *smartphone* hanya berfungsi sebagai alat dalam komunikasi, dan sekarang tidak lagi hanya untuk berkomunikasi. Berikut persentase masyarakat di Indonesia dalam penggunaan *smartphone* a. Alat untuk komunikasi agar dapat terhubung dengan keluarga ataupun teman = 65%. b. Simbol kelas masyarakat = 44%. c. Penunjang bidang bisnis = 49%. d. Batas sosial dalam bermasyarakat = 36% e. Sarana hiburan = 36%. Selain alat komunikasi agar teman dan keluarga tetap terhubung, *Smartphone* juga menambah informasi tentang perkembangan teknologi, memperluas jaringan, serta hiburan untuk menghilangkan stress dikarenakan *smartphone* memiliki berbagai *feature* menarik seperti kamera, permainan, mendengarkan musik, menonton video, mendengarkan radio, televisi, mengakses internet.

## c. Perilaku Penggunaan *Smartphone* yang tidak aman

Tindakan yang tidak aman merujuk pada perilaku yang tidak aman yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja dan masalah kesehatan. Dalam konteks penggunaan *smartphone*, tindakan yang tidak aman meliputi posisi, durasi, jarak pandang visual, dan kondisi pencahayaan saat menggunakan ponsel.

**Posisi:** Posisi tubuh saat berbaring dapat memberi tekanan pada mata karena otot mata menarik bola mata ke bawah, mengikuti posisi objek yang sedang dilihat. Akomodasi mata yang berkepanjangan dapat menyebabkan penurunan kemampuan melihat jarak jauh yang lebih cepat. Menilai keluhan muskuloskeletal seseorang dapat melibatkan pengamatan terhadap postur duduk mereka, dan jika postur tersebut ergonomis, dapat menghasilkan hasil kerja yang baik (Situmorang et al., 2020).

Berdasarkan temuan penelitian, dapat disimpulkan bahwa ada hubungan signifikan antara perilaku ergonomis dan keluhan muskuloskeletal di kalangan mahasiswa (Indrawati & Ulwiyah, 2022). Hal ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa posisi ergonomis yang tidak tepat dapat memicu kompresi saraf, iritasi tendon, dan regangan otot dan ligamen, yang dapat menyebabkan ketidaknyamanan dan gangguan muskuloskeletal (Ningsih & Simamora, 2020) (Dampati et al., 2020) (Situmorang et al., 2020).

**Durasi:** Temuan penelitian menunjukkan bahwa pengguna *smartphone* yang menghabiskan waktu lebih dari 4 jam sehari memiliki ketajaman visual di bawah nilai normal, yang mengakibatkan penurunan ketajaman penglihatan (Bawelle et al., 2016). Hal ini juga didukung oleh temuan bahwa individu yang terpapar *smartphone* lebih dari 4 jam memiliki risiko 7,7 kali lebih tinggi mengalami mata kering (Indrakila et al., 2022). Penggunaan *smartphone* yang berlebihan juga dapat menyebabkan kecanduan *smartphone* yang tinggi. Sebuah penelitian yang dilakukan oleh para peneliti dari University of Oxford menemukan bahwa durasi penggunaan gadget maksimum bagi remaja seharusnya adalah 4 jam 17 menit. Melebihi durasi maksimum ini dapat menyebabkan gangguan pada fungsi otak remaja (Dikdok, 2018). Demikian pula, ditemukan adanya hubungan antara penggunaan gadget yang berkepanjangan dan terjadinya astenopia di kalangan mahasiswa (Laoli et al., 2022).

**Durasi.** Lama pemaparan adalah kelipatan dari konsentrasi dan waktu, sehingga mengurangi waktu pemaparan hampir mengurangi durasi dari pemaparan. Gangguan kesehatan yang terjadi tergantung dari dosis dan lama paparan serta cara penyebarannya di dalam tubuh. Paparan akut dosis sekitar 100 sampai 400 Gy mulai menghasilkan gejala dalam

waktu 2 sampai 6 jam, sedangkan pada dosis 600 sampai 1000 Gy mereka muncul dalam waktu 2 jam.

**Jarak pandang.** Pandangan mata terhadap objek dengan jarak terlalu dekat dan digunakan terus menerus dengan waktu lebih dari 2 jam menyebabkan kelelahan mata. Berdasarkan penelitian didapatkan hasil bahwa kegiatan menggunakan *smartphone* dalam jarak dekat yang terlalu sering akan menyebabkan kekuatan akomodasi mata meningkat sesuai kebutuhan, makin dekat benda maka makin kuat mata harus berakomodasi (mencembung) (Ernawati, 2015). Jarak pandang mata melihat ke komputer sebaiknya  $\geq 45$  cm karena idealnya jarak penglihatan mata terhadap layar komputer adalah sebesar 50-100 cm (Sari dan Himayani, 2018; Lee et al., 2019)

**Pencahayaan.** cahaya akan menentukan jangkauan pada akomodasi. Penerangan yang memadai dan cukup merupakan penerangan yang baik sehingga hal tersebut akan mencegah terjadinya ketegangan mata. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa posisi duduk dan intensitas cahaya memiliki pengaruh pada saat menggunakan *smartphone* terhadap penurunan ketajaman penglihatan (Ernawati, 2015).

#### **d. Dampak Positif dan Negatif Penggunaan Smartphone terhadap Anak Usia Dini**

Penggunaan *smartphone* memang tidak diperuntukkan untuk usia dini (3-6) tahun. Namun pada dasarnya juga memiliki manfaat positif dan negatif. Menurut (WGU, 2019).

##### **1) Manfaat Negatif**

- (a) Rentang perhatian yang lebih rendah. Guru, orang tua, dan siswa sendiri menemukan bahwa teknologi dapat berdampak langsung pada rentang perhatian. Kedekatan interaksi teknologi membuat anak-anak lebih sulit menunggu. Dengan teknologi, mereka tidak harus menunggu. Mereka bisa langsung menonton acara TV-nya, tidak bosan karena selalu ada yang menghibur. Teknologi bergerak cepat, respons instan, dan kepuasan instan memengaruhi rentang perhatian anak-anak dan remaja.
- (b) Peningkatan risiko dan kurangnya privasi. Remaja dan anak-anak tumbuh di dunia teknologi dan gagasan tentang privasi agak asing bagi mereka. Keamanan siber adalah elemen penting dalam teknologi saat ini, namun tidak selalu sempurna. Peretas dan penjahat dapat memanfaatkan teknologi untuk mencuri identitas dan melecehkan anak-anak. Teknologi telah menciptakan peningkatan pencurian, masalah privasi, pelecehan, dan banyak lagi. Industri TI membutuhkan profesional keamanan siber yang dapat membantu menjadikan teknologi lebih aman bagi anak-anak.
- (c) Risiko depresi. Remaja dan anak-anak yang melaporkan lebih banyak waktu menggunakan media juga lebih mungkin melaporkan masalah kesehatan mental. Depresi adalah masalah utama yang berkorelasi dengan semakin banyaknya penggunaan media. Hal ini telah meningkatkan angka bunuh diri dan menyebabkan lebih banyak remaja membutuhkan intervensi kesehatan mental seperti obat-obatan dan konseling. Para ahli percaya bahwa waktu yang dihabiskan di media sosial atau menggunakan teknologi secara langsung dapat dikaitkan dengan peningkatan depresi.
- (d) Kegemukan. Anak-anak yang menghabiskan lebih banyak waktu di dalam ruangan dengan ponsel atau tabletnya tidak menghabiskan banyak waktu untuk berlari dan bermain di luar. Mereka membangun kebiasaan penggunaan teknologi yang tidak melibatkan olahraga. Hal ini dapat menyebabkan peningkatan angka obesitas pada anak-anak dan dewasa muda.
- (e) Prestasi Menurun. Banyak siswa saat ini melihat nilai mereka menurun ketika mereka menghabiskan lebih banyak waktu dengan teknologi. Meningkatnya penggunaan



teknologi berarti lebih sedikit waktu yang dihabiskan untuk mengerjakan pekerjaan rumah, dan perubahan perkembangan teknologi dapat membuat siswa kesulitan mengerjakan pekerjaan rumah seperti membaca dan menulis.

- (f) Penindasan/Bullying. Seiring berkembangnya teknologi, intimidasi juga berkembang. Anak-anak dan remaja menggunakan teknologi dan media sosial untuk menindas anak-anak lain, tanpa harus menghadapi mereka. Sering disebut *cyberbullying*, tren ini semakin meningkat dan semakin populer bahkan di kalangan siswa yang lebih muda.
- (g) Masalah interaksi sosial. Dengan semakin banyaknya waktu yang dihabiskan untuk menggunakan teknologi, anak-anak yang lebih kecil mengalami masalah dalam interaksi sosial tatap muka. Banyak orang tampaknya lebih memilih mengirim pesan teks atau berbicara di media sosial dibandingkan berbicara langsung satu sama lain. Bahkan ketika anak-anak menghabiskan waktu bersama, mereka mungkin menghabiskan lebih banyak waktu untuk berkirim pesan atau menggunakan ponsel daripada benar-benar bersama.

## 2) Manfaat Positif

- (a) Membantu mereka belajar. Ada banyak elemen pendidikan dari teknologi yang dapat membantu anak belajar. Mulai dari program TV hingga aplikasi di smartphone atau tablet, ada banyak hal yang dapat dilihat oleh anak-anak yang dapat membantu mengembangkan pikiran mereka dan mengajari mereka hal-hal baru.
- (b) Sarana Pembelajaran. Banyak guru sudah mulai menggunakan teknologi di kelas untuk membantu siswa belajar. Teknologi membantu guru menjangkau berbagai jenis pelajar, memperkuat dan memperluas konsep, dan memotivasi siswa dengan cara baru. Semakin banyak guru yang memanfaatkan teknologi, pembelajaran baru dapat dilakukan di ruang kelas, dan semakin banyak siswa yang dapat dijangkau melalui cara-cara yang sesuai dengan mereka.
- (c) Mempersiapkan karir teknologi masa depan. Ketika teknologi terus tumbuh dan berkembang, akan ada lebih banyak permintaan terhadap para profesional yang siap mengambil karir di bidang teknologi. Ketika anak-anak mulai tertarik dengan teknologi dan potensi yang ditawarkannya sejak usia muda, mereka akan lebih siap menghadapi masa depan dan kemungkinan-kemungkinan yang ditawarkannya. Anak-anak dapat mulai mendapatkan keterampilan teknologi sejak dini yang akan mereka perlukan di masa depan. Jika Anda seorang pelajar muda yang memiliki latar belakang teknologi yang Anda perlukan untuk berkarir di bidang TI, pertimbangkan gelar TI untuk membangun kredensial Anda dan membantu anda memulai jalur tersebut.
- (d) Peningkatan multitasking. Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan teknologi membantu anak kecil belajar melakukan banyak tugas dengan lebih efektif. Meskipun multitasking tidak pernah memungkinkan Anda untuk sepenuhnya fokus pada satu bidang, siswa dapat belajar cara mendengarkan dan mengetik untuk membuat catatan, atau aktivitas multitasking lainnya yang dapat membantu mereka sukses di masa depan.
- (e) Peningkatan perkembangan visual-spasial. Pembangunan tata ruang dapat ditingkatkan secara signifikan ketika teknologi seperti video game digunakan untuk membantu melatih siswa dan anak-anak. Melatih keterampilan visual-spasial dengan video game bisa menjadi cara yang bagus untuk meningkatkan kemampuan. Keterampilan visual spasial diperlukan dalam berbagai hal, seperti membaca peta, teka-teki, dan lainnya.

(f) Peningkatan pemecahan masalah dan pengambilan keputusan. Teknologi sering kali menghadirkan masalah pada anak-anak, dan membantu mereka belajar cara mengambil keputusan dan memecahkan masalah tersebut. Permainan dan aplikasi di tablet atau ponsel pintar dapat membantu memberikan anak-anak latihan yang mereka perlukan untuk meraih kesuksesan di kemudian hari. Ketika siswa dengan bijak menggunakan teknologi, mereka dapat memperoleh manfaat yang besar

**e. Strategi dan upaya pencegahan kecanduan gadget pada Balita**

Upaya pencegahan dan keterlibatan peran keluarga balita sangat ditekankan. Orang tua dan orang dewasa dapat membantu anak-anak mereka mendapatkan manfaat teknologi dengan dampak negatif yang lebih sedikit. Orang tua dapat memulai dengan memastikan anak di bawah dua tahun tidak menggunakan layar. Mereka juga dapat bermain bersama anak-anak untuk berinteraksi tatap muka dengan teknologi, dan memastikan bahwa teknologi tidak mengganggu kesempatan bermain. Orang tua juga harus berupaya menetapkan batasan yang tepat termasuk batasan waktu, dan memberikan contoh penggunaan ponsel cerdas yang baik. Perangkat lunak dan sistem keamanan siber dapat membantu memastikan anak-anak tetap aman saat menggunakan teknologi.

Orang tua dan guru dapat menonton aplikasi berkualitas yang mempromosikan kosa kata, matematika, literasi, dan sains. Orang dewasa dapat membantu memastikan anak-anak belajar tentang ilmu komputer dan TI sebagai bagian dari penggunaan teknologi untuk memberi mereka peluang menuju masa depan teknologi yang cerah.

AAP (*The American Academy of Pediatrics*) dalam (Madarina, 2023) memberikan beberapa rekomendasi tentang bagaimana penggunaan gadget yang aman bagi anak. Berikut adalah rekomendasinya.

- a) Batasi penggunaan gadget pada anak di atas usia 2 tahun sebanyak 1-2 jam per hari.
- b) Anak di bawah 2 tahun sebaiknya tidak diperbolehkan menggunakan TV, komputer, atau bermain *game* handphone.
- c) Hindari pemasangan TV, *video game*, atau komputer pribadi di kamar anak.
- d) Temani anak saat menggunakan gadget dan diskusikan dengan anak mengenai konten acara yang ditonton.
- e) Perhatikan *rating* acara yang ditonton, pastikan anak menonton program yang sesuai dengan usianya.
- f) Matikan gadget jika tidak ada yang menonton atau saat waktu makan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain deskriptif analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Sampel dalam penelitian ini adalah balita (anak usia dini 2 s.d 5 tahun) dengan inklusi anak yang dikenalkan smartphone oleh orang tuanya. Sampel ditetapkan 30 responden anak dengan teknik *accidental sampling*. Instrumen yang digunakan dikembangkan melalui pendekatan konsep perilaku individu dalam menggunakan smartphone yang terdiri dari 20 Item Pernyataan dengan skala likert dan lembar ceklis kesehatan mata anak yang diadaptasi dari konsep dampak negatif gadget/gawai/smartphone bagi kesehatan yang terdiri dari 10 tanda dan gejala. Data dianalisis secara komputersasi dengan metode analisa *chi square*.

**HASIL DAN PEMBAHASAN****1. Karakteristik Responden****Tabel. 1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden**

<b>Karakteristik Responden</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>%</b>
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	11	36.7
Perempuan	19	63.3
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>
<b>Usia</b>		
	<b>Frekuensi</b>	<b>Persentase</b>
2 tahun	6	20
3 tahun	11	36.7
4 tahun	5	16.7
5 tahun	8	26.7
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>
<b>Intensitas Penggunaan Smartphone</b>		
1. ≤ 1 jam / hari	18	60
2. 2 – 3 jam / hari	12	40
3. 4 – 5 jam / hari	0	0
4. ≥ 6 jam / hari	0	0
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>
<b>Posisi penggunaan Smartphone</b>		
Berdiri	0	0
Duduk	25	83.3
Berbaring	5	16.7
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>
<b>Pengaturan Cahaya Smartphone</b>		
Terang	11	36.7
Redup	19	63.3
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>
<b>Jarak Penggunaan Smartphone</b>		
>15 cm	30	100
< 15 cm	0	0
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

(Sumber: Data Primer, 2024)

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa sebagian besar responden dalam penelitian ini berjenis kelamin perempuan dengan jumlah 19 orang anak (63.3 %). Sebagian besar responden berusia 3 tahun dengan jumlah 11 responden (36.7 %). Penelitian menunjukkan bahwa anak laki-laki dan perempuan mungkin menggunakan perangkat elektronik dengan cara yang berbeda. Laki-laki sering lebih tertarik pada aplikasi permainan atau aktivitas motorik, sedangkan perempuan mungkin lebih banyak menggunakan aplikasi yang berkaitan dengan cerita atau kreativitas. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Cingel



dan Krcmar (2019) menemukan bahwa perbedaan jenis kelamin memengaruhi preferensi aplikasi pada anak prasekolah (Cingel & Krcmar, 2019).

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa intensitas penggunaan smartphone responden sebagian besar  $\leq 1$  jam/hari yakni 18 responden (60%) dan 12 responden lainnya (40%) menggunakan smartphone selama 2 s.d 3 jam sehari. Hinkley et al. (2018) mengungkapkan bahwa durasi penggunaan layar yang tinggi pada anak usia prasekolah dapat mengganggu aktivitas fisik yang penting untuk perkembangan mereka. Cameron dan Hodge (2019) menunjukkan bahwa penggunaan smartphone yang terlalu banyak dapat menghambat interaksi langsung dan pengalaman belajar yang penting untuk perkembangan kognitif anak usia dini. Tamis-LeMonda dan Yoshikawa (2016) mengidentifikasi bahwa anak-anak yang menghabiskan terlalu banyak waktu dengan perangkat digital mungkin kurang berkembang dalam keterampilan sosial dan emosional mereka.

Kebiasaan penggunaan smartphone pada responden sebagian besar dalam posisi duduk 25 (83.3 %) anak.. Dan jarak penggunaan smartphone sebanyak 30 responden (100%) anak menggunakan smartphone lebih dari 15 cm. Penggunaan smartphone sebelum tidur, termasuk dalam posisi berbaring di tempat tidur, telah dikaitkan dengan gangguan kualitas tidur pada anak-anak. Cahaya biru dari layar dapat mengganggu ritme sirkadian dan menyebabkan kesulitan tidur. Penelitian oleh Liu et al. (2017) menunjukkan bahwa paparan layar sebelum tidur berdampak negatif pada pola tidur dan kualitas tidur anak.

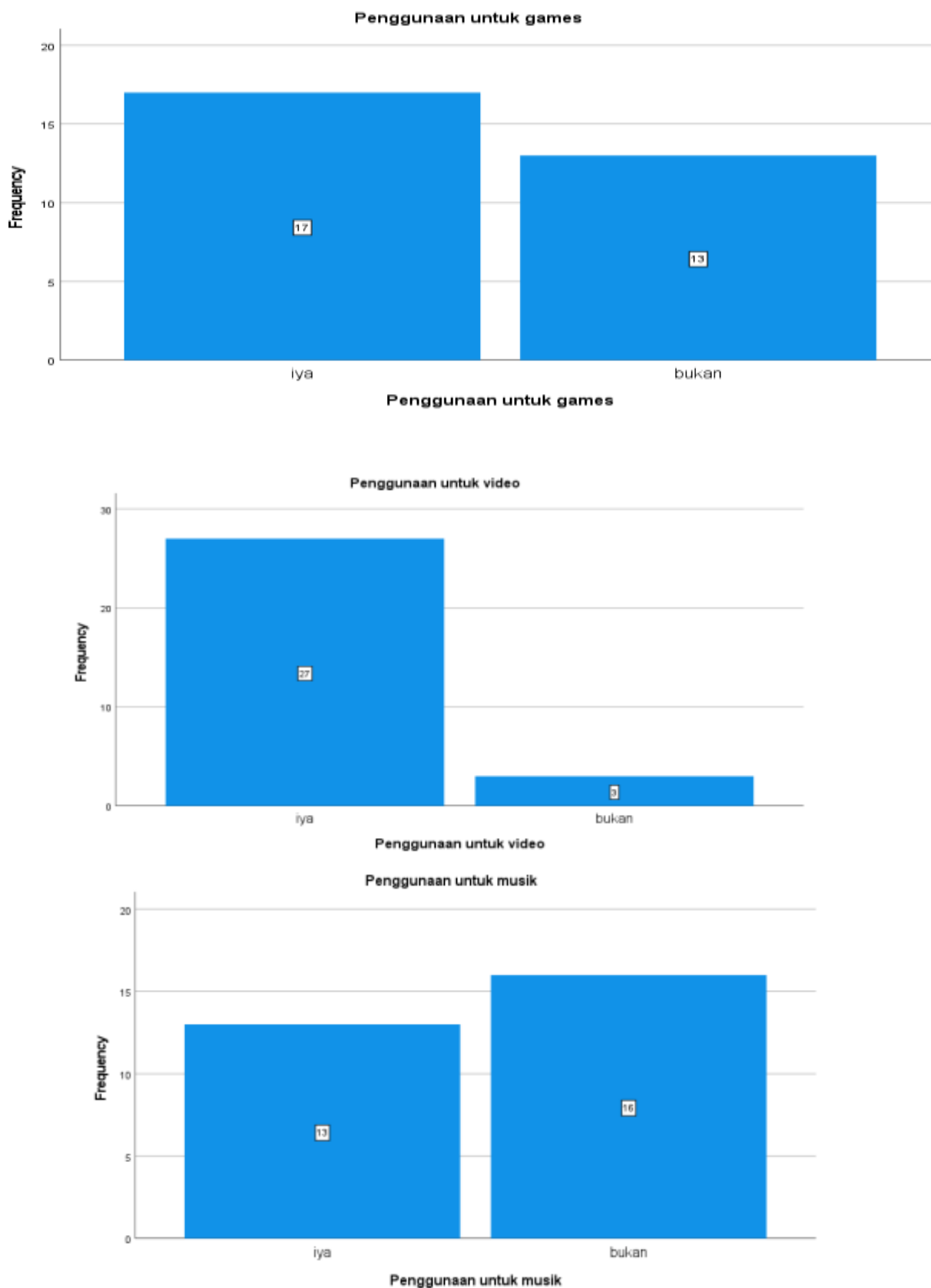
Penelitian menunjukkan bahwa kebiasaan posisi duduk saat menggunakan smartphone dapat berdampak pada kesehatan fisik anak, seperti postur tubuh dan masalah tulang belakang. Penggunaan smartphone yang berlangsung lama dalam posisi duduk yang tidak ergonomis dapat menyebabkan ketegangan pada leher dan punggung. Hinkley et al. (2018) menyarankan pentingnya perhatian terhadap postur tubuh anak selama penggunaan layar untuk mencegah masalah kesehatan terkait. Cameron dan Hodge (2019) menekankan bahwa posisi yang tidak aktif atau kurang ergonomis dapat mengurangi interaksi efektif dengan aplikasi edukatif dan berdampak pada pembelajaran anak

Hasil analisis data menunjukkan bahwa pengaturan cahaya *smartphone* dengan pengaturan redup sebanyak 19 responden (63.3 %) Kualitas pencahayaan saat menggunakan gadget juga mempengaruhi kesehatan mata. Studi dalam *Optometry and Vision Science* menunjukkan bahwa penggunaan gadget di lingkungan dengan pencahayaan yang buruk dapat memperburuk kelelahan mata (*Optometry and Vision Science*, 2014).

Hasil penelitian didapatkan semua responden menyatakan jarak saat anak-anak mereka menggunakan smartphone berkisar diatas  $> 15$  cm. Studi yang diterbitkan dalam *Ophthalmology* mengidentifikasi bahwa penggunaan gadget dalam jarak dekat dapat meningkatkan risiko miopia pada anak-anak. Penelitian ini menunjukkan bahwa jarak layar yang terlalu dekat dapat memperburuk perkembangan miopia (Ophthalmology, 2015). Sejalan dengan hal ini, sebuah studi yang diterbitkan dalam *Journal of Behavioral Optometry* (2017) menunjukkan bahwa jarak layar yang tidak tepat dapat menyebabkan kelelahan mata dan sindrom mata kering. Penelitian ini menekankan pentingnya jarak layar yang benar untuk mengurangi gejala kelelahan mata. Dalam penelitian lain, seperti yang dikutip dari *Visual Development, Diagnosis, and Treatment of the Pediatric Patient* (2014) menunjukkan bahwa aktivitas fokus dekat seperti menggunakan gadget dapat mempengaruhi perkembangan kemampuan visual, termasuk penglihatan jarak jauh.

## 2. Penggunaan Smartphone Sebagai Hiburan

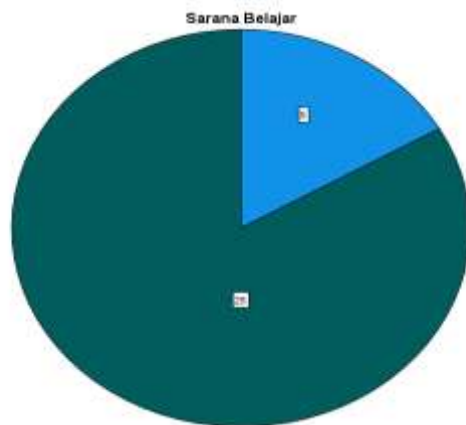
**Diagram. 1-3 Distribusi Frekuensi Bentuk Penggunaan Smartphone**



Untuk games 17 responden (56.7%), penggunaan untuk video 27 (90%) dan untuk mendengarkan musik 16 responden (53.3%).

### 3. Penggunaan Smartphone Sebagai Sarana Belajar

**Diagram. 4 Distribusi Frekuensi Bentuk Penggunaan Smartphone**

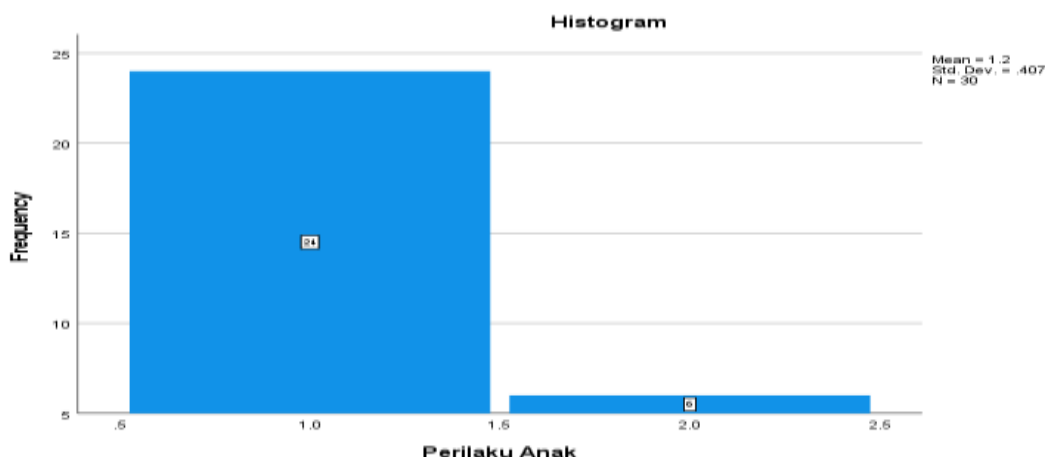


(Sumber: Data Primer, 2024)

Berdasarkan analisa data diketahui bahwa perilaku penggunaan smartphone pada anak ialah sebagai sarana belajar sebanyak 25 responden (83.3%). Menurut Schmidt et al. (2019) menekankan bahwa meskipun aplikasi pendidikan dapat bermanfaat, mereka harus menjadi bagian dari strategi pembelajaran yang lebih luas yang mencakup interaksi langsung dan pengalaman dunia nyata. Pada penelitian lainnya juga dijelaskan bahwa aplikasi edukatif pada smartphone dapat mendukung pengembangan bahasa dan keterampilan kognitif pada balita jika digunakan dengan moderasi Roseberry et al. (2014)

### 4. Perilaku Anak Dalam Penggunaan Smartphone Berdasarkan Dimensi Perilaku Penggunaan Gadget

**Diagram. 5 Distribusi Frekuensi Perilaku Dampak Penggunaan Smartphone Pada Anak**

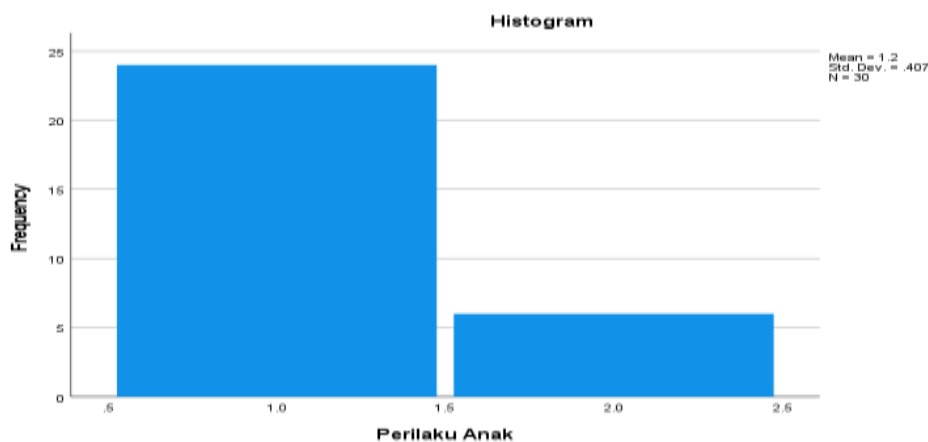


(Sumber: Data Primer, 2024)

Berdasarkan analisa data diketahui bahwa perilaku penggunaan smartphone pada anak mengganggu hubungan sosial sebanyak 19 (63.3%) Responden dan Perilaku negatif sebanyak 12 responden. Hal ini sejalan dengan penelitian Christakis et al. (2018) yang melaporkan bahwa balita yang sering menggunakan gadget dapat menunjukkan peningkatan kecenderungan terhadap perilaku agresif dan penurunan keterampilan sosial. Penelitian oleh Kosteniuk et al. (2016) menyoroti bahwa meskipun gadget dapat menyediakan hiburan dan pendidikan, penggunaan yang tidak terkontrol dapat mengakibatkan isolasi sosial dan penurunan keterampilan komunikasi

## 5. Perilaku Anak dalam Penggunaan Smartphone

Diagram. 6 Distrbusi Frekuensi Kategori Perilaku Anak dalam



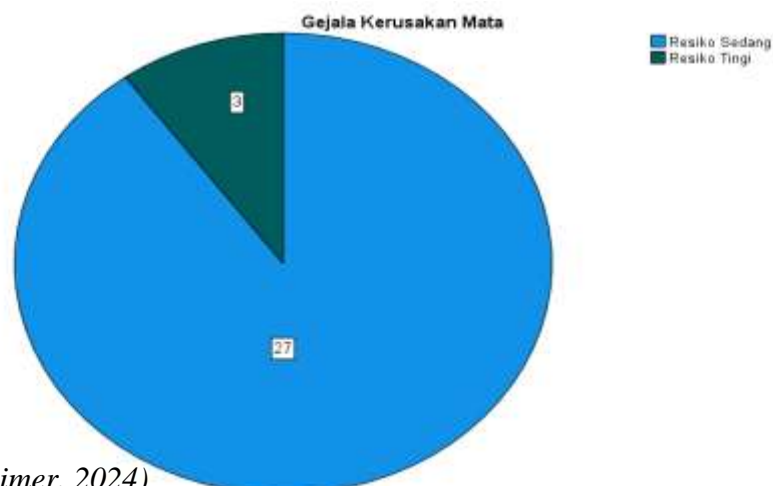
(Sumber: Data Primer, 2024)

Berdasarkan analisa data distribusi frekuensi kategori perilaku anak dalam penggunaan smartphone terbanyak ialah perilaku kurang baik sebanyak 24 responden (80%).

## 6. Dampak Penggunaan Smartphone

Dampak penggunaan smartphone dijabarkan berdasarkan kategori berikut:

Diagram. 7 Distribusi Frekuensi Dampak Penggunaan Smartphone Berdasarkan Gejala yang Muncul



(Sumber: data primer, 2024)

Berdasarkan diagram diatas dapat diketahui bahwa sebagian besar 27 responden (90%) responden berrisiko sedang mengalami kerusakan pada mata. Sedangkan gejala spesifik yang dialami oleh responden dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel. 2 Distribusi Frekuensi Dampak Penggunaan Smartphone Berdasarkan Gejala yang Muncul**

	Gejala	Frekuensi	%
1.	Mata Anak Sering iritasi/merah/bengkak	0	0
2.	Mata Anak terlihat berair	9	30
3.	Mata anak menjadi gatal	7	21
4.	Anak Mual muntah	0	0
5.	Anak sulit tidur	3	9
6.	Anak tidak konsentrasi saat diajak interaksi	10	33
7.	Anak sering mengalami sakit kepala	1	3
8.	Anak mudah tantrum	15	50
9.	Anak menjadi Hiperaktif	0	0
10.	Anak menjadi juling (padahal lahir normal)	0	0

(Sumber: data primer, 2024)

Berdasarkan analisis data, peneliti menemukan bahwa dampak penggunaan smartphone berdasarkan gejala yang muncul pada responden terbanyak ialah anak menjadi mudah tantrum sebanyak 15 responden (50%) dan anak tidak konsentenerasi saat diajak interaksi sebanyak 10 responden (33%). Sedangkan gejala lain yang banyak muncul yakni mata berair setelah menggunakan smartphone sebanyak 9 responden (30%) dan mata menjadi gatal sebanyak 7 responden (21%).

Hasil penelitian ini menunjukkan sebanyak 9 orang anak (30%) mengalami gejala mata berair setelah menggunakan gadget/smartphone dalam beberapa waktu. Hal ini sejalan dengan Sebuah studi di Korea yang dipublikasikan di *BMC Ophthalmology* menemukan bahwa penggunaan smartphone yang berkepanjangan pada anak-anak berhubungan erat dengan gejala mata kering (*dry eye*), yang kemudian dapat menyebabkan mata berair. Studi ini menunjukkan bahwa anak-anak yang menggunakan smartphone lebih dari 3 jam sehari memiliki risiko lebih tinggi mengalami *dry eye* dibandingkan dengan mereka yang menggunakan smartphone lebih sedikit. Aktivitas di luar ruangan ditemukan dapat melindungi anak-anak dari kondisi ini. Lebih lanjut, artikel ini juga menjelaskan Penggunaan gadget dapat mengurangi frekuensi berkedip, yang menyebabkan penguapan lapisan air mata lebih cepat, menyebabkan mata kering dan berair. Studi ini juga menunjukkan bahwa menatap layar dengan jarak pandang yang dekat, seperti pada smartphone, dapat meningkatkan ketegangan mata, memperburuk gejala tersebut.

Gejala mata anak menjadi gatal setelah terpapar gadget juga ditemukan dari penelitian ini yakni sebanyak 7 responden (21%). Hal ini dapat terjadi karena beberapa faktor saat menggunakan gadget diantaranya seperti yang dijelaskan dalam artikel *National Center for Health Research* yakni pengurangan Frekuensi Berkedip: Ketika anak-anak menatap layar, frekuensi berkedip mereka cenderung menurun. Hal ini dapat menyebabkan mata menjadi kering karena air mata tidak tersebar secara merata di permukaan mata. Kondisi ini dapat memicu iritasi dan rasa gatal pada mata. Dikutip dari laman NICHQ (2023) Layar gadget sering kali terlalu terang, dan jika anak-anak terus-menerus menatapnya, hal ini dapat menyebabkan ketegangan mata dan iritasi. Selain itu, jarak pandang yang terlalu dekat ke



layar juga dapat meningkatkan risiko ketegangan mata yang menyebabkan mata menjadi gatal. Anak-anak cenderung terfokus pada aktivitas di gadget tanpa jeda yang cukup. Ketika mata dipaksa untuk fokus secara terus-menerus tanpa istirahat, ini bisa menyebabkan kelelahan mata, yang memperburuk kondisi seperti mata kering dan gatal (Anaheim Eye Institute, 2023).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebanyak 15 (50%) anak yang menggunakan smartphone secara berlebihan memiliki kecenderungan mudah mengalami tantrum. Sebuah penelitian menemukan bahwa balita yang menghabiskan lebih dari satu jam per hari menggunakan gadget memiliki risiko lebih tinggi mengalami tantrum dibandingkan mereka yang jarang menggunakan gadget lebih lanjut. Temuan ini menjelaskan bahwa orang tua yang menggunakan gadget sebagai alat pengalihan ketika anak mulai rewel justru dapat memperburuk perilaku tantrum anak dalam jangka panjang. Tidak hanya itu, paparan media digital yang tidak disertai interaksi orang tua dapat menghambat perkembangan sosial-emosional anak, yang berkontribusi pada peningkatan perilaku tantrum (Doo & Kim, 2022).

Anak-anak yang terpapar smartphone secara berlebihan juga mempengaruhi kualitas tidur mereka. Dalam penelitian ini ditemukan bahwa sebanyak 9% responden mengalami gangguan tidur. Menurut penelitian yang diterbitkan dalam *Pediatrics* (2015) menunjukkan bahwa paparan layar dekat, terutama sebelum tidur, dapat mengganggu kualitas tidur. Penelitian ini mencatat bahwa penggunaan gadget pada jarak dekat berkontribusi pada gangguan pola tidur.

## 7. Hubungan Penggunaan Smartphone Terhadap Kesehatan Mata Anak

**Tabel. 3**  
**Hubungan Perilaku Penggunaan Smartphone dengan Kesehatan Mata Anak Usia Dini**

Perilaku Anak dalam menggunakan Smartphone	Gejala Mata Rusak		Total	P- Value
	Resiko Sedang	Resiko Tinggi		
Kurang Baik	21	3	24	0.023
Baik	6	0	6	
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>3</b>	<b>30</b>	

(Sumber: data primer, 2024)

Berdasarkan analisis *chi square*, diperoleh hasil bahwa terdapat hubungan antara perilaku penggunaan smartphone dengan kesehatan mata pada anak usia dini di Puskesmas Lapai, kota Padang pada taraf signifikansi 0.023 ( $p < 0.05$ ).

Hasil ini menunjukkan bahaya penggunaan smartphone terhadap kesehatan mata, khususnya anak usia dini (2 s.d 5 tahun) dimana fungsi indera mereka masih terus berkembang. Jika dipaparkan dengan pencahayaan dan radiasi dari gadget akan berisiko terhadap percepatan kerusakan mata. Diantara masalah mata yang dapat ditimbulkan oleh penggunaan gadget yang tidak tepat dengan fungsi dan peruntukannya yakni rabun jauh (miopia). Sejalan dengan Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan gadget yang berlebihan dapat meningkatkan risiko miopia pada anak-anak. Sebuah studi yang diterbitkan dalam *Ophthalmology* melaporkan bahwa waktu yang lama di depan layar dapat berkontribusi pada perkembangan miopia pada anak-anak. Penelitian tersebut menekankan pentingnya mengurangi waktu layar dan meningkatkan aktivitas di luar ruangan sebagai langkah

pencegahan (Ophthalmology, 2015). Hasil penelitian *Visual Development, Diagnosis, and Treatment of the Pediatric Patient* (2014) menjelaskan bahwa Terlalu banyak waktu di depan layar dapat memengaruhi perkembangan kemampuan visual anak. Penelitian dalam *Visual Development, Diagnosis, and Treatment of the Pediatric Patient* menunjukkan bahwa aktivitas fokus dekat dalam waktu lama dapat memengaruhi kemampuan melihat jarak jauh

Dalam *Journal of Optometry* (2016) dijelaskan bahwa Penggunaan gadget yang intens dapat menyebabkan sindrom mata kering. Sebuah studi dalam *Journal of Optometry* mengidentifikasi hubungan antara penggunaan layar yang berkepanjangan dan gejala mata kering, termasuk kekeringan, gatal, dan ketidaknyamanan.

Masalah lain yang dapat terjadi pada mata akibat paparan gadget yakni kelelahan mata. Menurut *American Journal of Ophthalmology* (2008) Paparan layar yang berlebihan dapat menyebabkan kelelahan mata atau Computer Vision Syndrome. Penelitian dalam *American Journal of Ophthalmology* menyebutkan bahwa gejala seperti mata lelah, sakit kepala, dan pandangan kabur sering terjadi akibat penggunaan layar yang berkepanjangan.

Penggunaan gadget yang berlebihan juga dapat mengganggu siklus istirahat tubuh kita. Penggunaan gadget sebelum tidur dapat mempengaruhi kualitas tidur. Sebuah studi di *Pediatrics* menunjukkan bahwa cahaya biru dari layar gadget dapat mengganggu produksi melatonin dan mengakibatkan gangguan tidur pada anak-anak *Pediatrics* (2015).

Mengingat bahaya terhadap kerusakan mata anak yang disebabkan oleh gadget. Maka perlu adanya aturan-aturan yang harus dipenuhi guna menghindarkan diri dari resiko kerusakan mata terutama pada anak-anak. Sperti yang penulis kutip dalam *Journal of the American Academy of Nurse Practitioners*, (2015). Aturan 20-20-20 merupakan cara efektif untuk mengurangi kelelahan mata. Aturan ini direkomendasikan sebagai metode pencegahan untuk digital eye strain.

## KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa perilaku anak usia dini berkorelasi dengan kesehatan mata anak. Penelitian ini tidak menyimpulkan tentang kerusakan pasti namun lebih menekankan pada resiko sedang hingga resiko tinggi terjadinya kerusakan mata jika perilaku penggunaan smartphone tidak diberikan pemahaman dan edukasi yang baik. Hasil penelitian ini menjelaskan bahwa anak yang memiliki kategori perilaku kurang baik dalam penggunaan smartphone yang sudah sampai pada level mengganggu hubungan/interaksi sosial dan perilaku anak sudah menunjukkan hal negatif memiliki resiko yang lebih untuk mengalami kerusakan mata. Temuan penting ini hendaknya dijadikan evaluasi bersama semua pihak baik tenaga kesehatan pada berbagai tingkat layanan, orang tua dan akademisi mengatasi fenomena penggunaan smartphone yang tidak sesuai pada peruntukkan dan ketentuan yang aman bagi kesehatan khususnya anak-anak. Bahaya smartphone juga tidak terbatas pada ancaman/dampak kerusakan mata, lebih dari itu efek dari radiasi yang dihasilkan gadget berpengaruh terhadap kesehatan anak secara keseluruhan. Membangun kesadaran masyarakat sangat penting dilakukan melalui upaya promosi kesehatan yang intensif, baik itu disekolah-sekolah, maupun diberbagai sarana layana kesehatan masyarakat.

## DAFTAR PUSTAKA

Asih, S. W., Adi, G. S., & Supriyadi. (2023). *The Potential Eye Health Risks Associated with Smartphone Radiation Exposure Among Elementary School-Aged Children in Urban and Rural Areas in Jember-Indonesia* (Vol. 1). Atlantis Press International BV. [https://doi.org/10.2991/978-94-6463-202-6\\_22](https://doi.org/10.2991/978-94-6463-202-6_22)

- Journal of the American Academy of Nurse Practitioners. (2015). Aturan 20-20-20 sebagai metode pencegahan kelelahan mata digital pada anak-anak. *Journal of the American Academy of Nurse Practitioners*, 27(6), 314-320.
- Anaheim Eye Institute. (2023). *Kid's Vision: Effects of iPad, tablets, and computer on your child's eyes*. Retrieved from [anaheimeyemd.com](http://anaheimeyemd.com)
- Cameron, C. E., & Hodge, M. A. (2019). Early childhood education and the role of digital technology in preschoolers' development: A review of the research. *Early Childhood Education Journal*, 47(2), 127-138
- Cingel, D. P., & Krcmar, M. (2019). The role of gender and parental mediation in preschool children's use of touchscreen devices. *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 63(1), 137-155.
- Christakis, D. A., Moreno, M. A., & Toker, S. (2018). *The role of screen media in the development of behavioral and emotional problems in young children*. *Pediatrics*, 141(1), e20173725.
- Doo, E.-Y., & Kim, J.-H. (2022). Parental smartphone addiction and adolescent smartphone addiction by negative parenting attitude and adolescent aggression: A cross-sectional study. *Frontiers in Public Health*, 10. Retrieved from <https://www.frontiersin.org/journals/public-health/articles/10.3389/fpubh.2022.981245>
- Hinkley, T., Salmon, J., Okely, A. D., Hesketh, K., & Crawford, D. (2018). Preschool children's physical activity, screen time, and compliance with recommendations. *Health Education & Behavior*, 45(1), 82-91
- Hirsh-Pasek, K., Zosh, J. M., Golinkoff, R. M., Gray, J., Robb, M. B., & Dorrell, J. (2015). *Putting education in "educational" apps: Lessons from the science of learning*. *Psychological Science*, 26(1), 1-11.
- Journal of Optometry. (2016). Hubungan antara penggunaan layar yang berkepanjangan dan gejala mata kering. *Journal of Optometry*, 9(4), 246-252
- Journal of Behavioral Optometry. (2017). Jarak layar yang tidak tepat dapat menyebabkan kelelahan mata dan sindrom mata kering. *Journal of Behavioral Optometry*, 28(3), 185-192.
- Kosteniuk, J. G., Williams, L. A., & Schall, B. (2016). *Screen time and child development: Implications for social skills and behavior*. *Developmental Review*, 41, 14-27.
- Liu, J., Ma, X., Zhang, H., & Yang, Y. (2017). The impact of smartphone use before bedtime on sleep quality and daytime sleepiness in children. *Sleep Medicine Reviews*, 34, 83-92. Link

- Madarina, A. (2023). Wajib Tahu! Ini 5 Pengaruh Gadget terhadap Perkembangan Anak.
- National Center for Health Research. (2023). *Digital screens can cause eye strain for children and adults. Are blue light glasses the solution?* Retrieved from center4research.org
- NICHQ. (2023). *Are Screens Making our Children's Eyes Worse?* Retrieved from nichq.org
- Optometry and Vision Science. (2014). Kualitas pencahayaan saat menggunakan gadget dan pengaruhnya terhadap kesehatan mata. *Optometry and Vision Science*, 91(5), 503-510.
- Radesky, J. S., Schumacher, J., & Cicchetti, D. V. (2016). *Mobile media and young children: The good, the bad, and the unknown. Pediatrics*, 138(5), e20162591.
- Roseberry, S., Hirsh-Pasek, K., & Golinkoff, R. M. (2014). *Beyond baby talk: Early language development and the importance of interactions. Child Development Perspectives*, 8(1), 25-30.
- Santika, E. F. (2023). Hampir Separuh Anak Usia Dini Sudah Gunakan HP dan Mengakses Internet pada 2022.
- Schmidt, M. E., Richert, R. A., & Ganea, P. A. (2019). *The impact of screen media on young children's cognitive development. Annual Review of Psychology*, 70, 535-556.
- Tamis-LeMonda, C. S., & Yoshikawa, H. (2016). Screen time and early childhood development: A critical review. *Child Development Perspectives*, 10(1), 1-7
- Visual Development, Diagnosis, and Treatment of the Pediatric Patient. (2014). Pengaruh aktivitas fokus dekat terhadap perkembangan kemampuan visual, termasuk penglihatan jarak jauh. *Visual Development, Diagnosis, and Treatment of the Pediatric Patient*, 3rd Edition, 102-110.
- WGU. (2019). Impact of Technology on Kids Today and Tomorrow.