

Hubungan antara Durasi Penggunaan Media Layar dengan Pola Tidur pada Anak Usia Tiga sampai dengan Lima Tahun Saat Masa Pandemi COVID-19

Nareswari Izzaturrahman,¹ Lisa Safira,¹ Ryan Herardi,² Hikmah Muktamiroh³

¹Bagian Ilmu Kesehatan Anak, ²Bagian Ilmu Penyakit Dalam, ³*Medical Education* Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional Veteran, Jakarta

Latar belakang. Anak periode prasekolah menurut *Center for disease Control and Prevention* adalah anak yang berusia antara 3-5 tahun. Pada periode ini terjadi perkembangan personal sosial yang pesat. Saat ini ditemukan peningkatan durasi penggunaan media layar pada anak usia prasekolah dari tahun ke tahun yang cukup signifikan, terlebih pada saat pandemi COVID-19 akibat adanya kebijakan Pembelajaran Jarak Jauh. Penggunaan media layar yang berlebihan pada anak dapat menimbulkan permasalahan kesehatan salah satunya gangguan pola tidur pada anak.
Tujuan. Mengetahui hubungan antara durasi penggunaan media layar dengan gangguan pola tidur yang terjadi pada anak periode prasekolah selama masa pandemi COVID-19

Metode. Penelitian ini menggunakan desain penelitian *cross sectional* pada 86 anak usia 3-5 tahun di Kota Depok Hasil penelitian diuji dengan uji *chi square* dengan bantuan *software* SPSS 24.0.

Hasil. Analisis univariat menunjukan bahwa durasi penggunaan media layar rata-rata harian anak pada hari sekolah (Senin – Jumat) sebesar 3,9 jam /hari, sedangkan pada hari libur (Sabtu - Minggu dan Hari Libur lainnya) sebesar 5,1 jam/hari dengan media layar yang paling banyak digunakan adalah televisi (87,2%) dan *smartphone* (80,2%). Analisis bivariat menunjukkan bahwa secara statistik terdapat hubungan bermakna antara durasi penggunaan media layar lebih dengan gangguan pola tidur ($p=0,013$)

Kesimpulan. Secara statistik didapatkan hubungan antara durasi penggunaan media layar dengan pola tidur pada anak usia 3-5 tahun di masa pandemi COVID-19. **Sari Pediatri** 2023;24(6):382-7

Kata kunci: media layar, pola tidur, anak, gawai

The Relationship between Screen Time and Sleep Patterns in Children Aged Three to Five Years During COVID-19 Pandemic

Nareswari Izzaturrahman,¹ Lisa Safira,¹ Ryan Herardi,² Hikmah Muktamiroh³

Background. Preschoolers according to the *Center for disease Control and Prevention* are children between the ages of 3-5 years. In this period there was rapid social and personal development. Currently, there is a significant increase in the duration of screen media use in preschool-aged children from year to year, especially during the COVID-19 pandemic due to the Learn From Home policy. Excessive use of screen media in children can cause health problems, one of which is disruption of sleep patterns in children

Objective. To determine the relationship between screen time and sleep disturbances that occur in children aged 3-5 years during COVID-19 pandemic

Methods. This study used a cross-sectional research design on 86 children aged 3-5 years in Depok City. The result of this research was tested with chi square test using SPSS 24.0

Result. Univariate analysis shows that the average daily screen time of children on school days (Monday – Friday) is 3.9 hours/day, while on holidays (Saturday - Sunday and other Holidays) it is 5.1 hours/day with the most widely used media layar are television (87.2%) and smartphones (80.2%). Bivariate analysis showed that statistically there is a significant correlation between excessive screen time and sleep pattern disorders ($p: 0.0013$)

Conclusion. Statistically, there is an association between the duration of screen media use and sleep patterns in children aged 3 - 5 years during the COVID-19 pandemic. **Sari Pediatri** 2023;24(6):382-7

Keywords: children, screen time, sleep patterns

Alamat korespondensi: Lisa Safira. Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran UPN Veteran Jakarta, Jl. RS. Fatmawati Pondok Labu Jakarta Selatan 12450 Email: *lisa.safira@upnvj.ac.id*

Screen time adalah waktu yang dihabiskan seseorang dalam menggunakan media berbasis layar seperti televisi, *smartphone*, *tablet PC*, komputer dan konsol game atau media layar lainnya.¹ Di Indonesia pengguna aktif *smartphone* berkisar antara 47 juta jiwa dan 79,5 % diantaranya masuk kedalam kategori anak dan remaja.²

Pada saat pandemi COVID-19 penggunaan media layar pada anak semakin meningkat karena adanya pembatasan aktivitas di luar rumah dan kebijakan Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) melalui media daring seperti *Zoom*[®] dan *Google Meet*[®]. Penggunaan media elektronik pada anak prasekolah meningkat dari 13% menjadi 26%.³ Dalam penelitian lainnya, kurang lebih 3 jam perhari waktu yang dihabiskan oleh anak usia pra sekolah dalam menggunakan media layar di masa pandemi COVID-19.⁴

Hasil penelitian di atas tentunya bertentangan dengan apa yang telah direkomendasikan oleh American Academy of Pediatrics, bahwa penggunaan media layar pada anak usia 3 – 5 tahun perharinya dibatasi hanya 1 jam.¹ Penggunaan *media layar* yang berlebihan pada anak dapat menimbulkan permasalahan pada kesehatan salah satunya adalah gangguan pola tidur, akibat *bluelight* yang dipancarkan oleh media layar.⁵

Berdasarkan beberapa hal yang telah diuraikan diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai hubungan antara durasi penggunaan media layar dengan pola tidur pada anak usia 3 – 5 tahun di masa pandemi COVID-19.

Metode

Desain penelitian adalah penelitian potong lintang dengan pengambilan sampel acak sederhana. Populasi sampel anak berusia 3-5 tahun dari 2 kelompok bermain dan taman kanak-kanak di Cinere Depok. Kriteria eksklusi adalah tidak sedang mengonsumsi obat tertentu, gangguan mental, kelainan kromosom atau penyakit kronis.

Besar sampel ditentukan dengan rumus uji beda proporsi ditambah 10%antisipasi undur diri sehingga menjadi 86 anak. Penelitian dilakukan pada bulan Mei 2022.

Pengisian kuesioner dilakukan oleh orang tua melalui *google form*[®] yang disebarakan melalui grup *Whatsapp*[®] orang tua. *Google form* berisikan *informed*

consent, data karakteristik responden, lalu kuesioner *Screen Time Based Sedentary Behaviour Questionnaire*⁶ untuk mengetahui durasi penggunaan media layar harian yang digunakan anak pada hari sekolah dan hari libur (Sabtu – Minggu dan hari libur lainnya), serta kuesioner *Children Sleep Habits Questionnaire Short Form*⁷ *parasomnias and sleep disordered breathing* untuk mengetahui gangguan pola tidur pada anak. Penelitian ini telah dikaji oleh Tim Etik Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta dan lolos dengan nomor surat 216/V/2022/KEPK.

Data yang didapatkan di olah dengan bantuan *software SPSS 24*[®] *for Windows* lalu dianalisis bivariat dengan uji *Chi-Square*. Jika terdapat beberapa syarat yang tidak terpenuhi dalam pengujian *Chi-Square* maka dilakukan uji alternatif menggunakan uji *Fisher Exact*.

Hasil

Berdasarkan hasil dari penelitian yang dilakukan, Tabel 1 menunjukkan jumlah subjek 86 anak, jenis kelamin laki – laki jumlah 47 (54,3%) dan untuk jenis perempuan sebanyak 39 orang (45,3%). Mayoritas subjek berusia lima tahun berjumlah 61 (70,9%). Media layar yang paling banyak digunakan anak adalah televisi dengan jumlah 75 (87,2%) diikuti dengan *smartphone/ handphone* sebanyak 69 (80,2%). Pertama kali menggunakan media layar mayoritas berusia 2 tahun dengan jumlah 38 (44,2%), kemudian usia 1 tahun 21 orang (24,4%). Mayoritas anak menggunakan media layar > 1 jam/hari jumlah 73 orang (84,9%).

Tabel 2 tertera hasil sebagian besar anak yang menghabiskan waktu menggunakan media layar pada hari sekolah > 6 jam perhari yaitu 18 anak (20,9%) dengan durasi rerata harian pada hari sekolah sebesar 3.9 jam/hari. Sementara Tabel 3 tertera penggunaan media layar di hari libur yang sebagian besar anak menghabiskan waktu selama > 6 jam/ hari, yaitu sebanyak 28 anak (32,6%) dengan durasi rata – rata harian sebesar 5,1 jam/hari.

Hasil analisis uji bivariat antara durasi penggunaan media layar dengan pola tidur tertera pada Tabel 4, Nilai signifikansi yang didapatkan 0,0013 ($p < 0,005$), sehingga secara statistik terdapat hubungan bermakna antara durasi penggunaan media layar dengan pola tidur pada anak usia 3 – 5 tahun.

Tabel 1. Karakteristik subjek penelitian

Karakteristik subjek (anak)	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Usia anak (tahun)		
Tiga	9	10,5
Empat	16	18,6
Lima	61	70,9
Usia anak pertama kali menggunakan media layar (tahun)		
Kurang dari satu	4	4,6
Satu	21	24,4
Dua	38	44,2
Tiga	16	18,6
Empat	5	5,8
Lima	2	2,3
Jenis kelamin		
Laki – laki	47	54,7
Perempuan	39	45,3
Media layar yang digunakan anak (respon boleh >1)		
Televisi	75	87,2
Personal komputer	7	8,1
Laptop	30	34,9
<i>Handphone/Smartphone</i>	69	80,2
<i>Tablet PC/iPad</i>	36	41,9
Konsol game	10	11,6
Durasi penggunaan media layar harian anak		
≤1 jam/hari	13	15,1
>1 jam/hari	73	84,9

Tabel 2 Karakteristik Penggunaan media layar di hari sekolah (Senin - Jum'at)

Durasi perhari (Jam)	Jumlah (n)	Persentase (%)
< 1	9	10,5
1-2	17	19,8
2-3	9	10,5
3-4	16	18,6
4-5	13	15,1
5-6	4	4,7
>6	18	20,9
Rata – rata durasi harian	3,9 jam/ hari	

Tabel 3 Karakteristik Penggunaan media layar di hari libur (Sabtu - Minggu dan hari libur lainnya)

Durasi perhari (Jam)	Jumlah (n)	Persentase (%)
< 1	2	2,3
1-2	20	23,3
2-3	2	2,3
3-4	11	12,8
4-5	14	16,3
5-6	9	10,5
>6	28	32,6
Rata – rata durasi harian	5,1 jam/hari	

Tabel 4. Analisis statistik hubungan antara durasi penggunaan media layar dengan pola tidur menggunakan uji *fisher exact*

Durasi penggunaan media layar	Pola tidur				Total	P	OR
	Normal		Terganggu				
	n	%	N	%	N	%	
≤1 jam/hari	7	53,8	6	46,2	13	100	0,013
>1 jam/hari	14	19,2	59	80,8	73	100	

Pembahasan

Hasil penelitian mendapatkan mayoritas media layar yang digunakan oleh anak adalah televisi (87,2%) dan *smartphone/ handphone* (80,2%). Hasil tersebut sedikit berbeda dengan penelitian Susilowati dkk,⁴ bahwa media layar yang paling banyak digunakan oleh anak usia 3-5 tahun adalah *smartphone* (91,6%). Selain itu, penelitian Istiqomah dkk⁸ juga didapatkan hasil bahwa media layar yang paling banyak digunakan oleh anak adalah *smartphone* (47,3%). Perbedaan hasil penelitian ini bisa disebabkan karena adanya perbedaan karakteristik populasi dari segi jumlah sampel maupun usia subjek.

Hasil penelitian terhadap distribusi durasi penggunaan media layar pada anak menunjukkan bahwa 84,9% anak memiliki durasi penggunaan media layar berlebih (>1 jam perhari). Hal ini sejalan dengan penelitian Hablaini dkk⁹ yang melaporkan bahwa sekitar 56,7% anak memiliki durasi penggunaan media layar > satu jam perhari.

Peningkatan durasi penggunaan media layar pada anak dari tahun ke tahun saat ini semakin meningkat. Sebuah penelitian mengenai penggunaan media layar dari tahun 1997 – 2014 menunjukkan peningkatan durasi penggunaan media layar rerata harian anak usia 0 hingga 2 tahun pada 1997 berkisar 1,32 jam/hari, sedangkan pada tahun 2014 meningkat menjadi 3,05 jam/ hari. Peningkatan durasi penggunaan media layar saat ini diperparah dengan adanya pandemi COVID-19. Hal ini dikarenakan adanya PJJ dan pembatasan aktivitas diluar rumah yang mengakibatkan kesempatan anak untuk menggunakan media layar semakin meningkat. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Susilowati dkk⁴ menunjukkan bahwa waktu yang dihabiskan oleh anak untuk menggunakan media layar di masa pandemi COVID-19, adalah kurang lebih tiga jam perhari.

Pada penelitian ini juga ditemukan adanya perbedaan rerata durasi penggunaan media layar pada hari sekolah dan hari libur. Pada hari sekolah, durasi penggunaan

media layar yang dihabiskan oleh anak berkisar 3,9 jam perhari, sedangkan pada hari libur berkisar 5,1 jam per hari. Hal ini sejalan dengan penelitian Susilowati dkk,⁴ yang melaporkan penggunaan media layar pada hari *weekend* cenderung lebih besar dibandingkan *weekdays*. Hal ini dikarenakan pada saat hari *weekend* (libur) anak memiliki lebih banyak kesempatan untuk menghabiskan waktunya menggunakan media layar lebih banyak. Media layar lebih banyak digunakan untuk tujuan hiburan dibandingkan dengan edukasi. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Ribner dkk¹⁰ yang melaporkan bahwa terjadi peningkatan durasi penggunaan media layar pada anak lebih dari 50 menit perharinya dibandingkan sebelum pandemi, peningkatan tersebut sekitar 90% (30-40 menit) digunakan untuk tujuan hiburan dibandingkan dengan edukasi.

Hasil analisis bivariat *Fisher Exact* dengan tingkat kepercayaan 95% didapatkan adanya hubungan yang bermakna antara durasi penggunaan media layar berlebih dengan kejadian gangguan pola tidur pada anak usia 3-5 tahun. Selain itu, dalam penelitian ini juga didapatkan *Odds Ratio* (OR) sebesar 4,197. Selain itu, didapatkan juga bahwa anak dengan durasi penggunaan media layar berlebih, memiliki kecenderungan 4,9 kali lebih besar mengalami gangguan pola tidur dibandingkan dengan anak yang durasi penggunaan media layarnya baik. Hasil penelitian tersebut serupa dengan penelitian Diantoro dkk¹¹ yang melaporkan bahwa pada anak usia 10 – 13 tahun yang menggunakan media layar lebih dari 2 jam per hari cenderung mengalami gangguan pola tidur. Hasil penelitian lainnya yang dilakukan oleh Windiani dkk¹² di Denpasar, melaporkan bahwa didapatkan hubungan yang bermakna antara durasi penggunaan media layar dengan gangguan tidur pada anak usia remaja.

Penggunaan *media layar* yang berlebih pada anak akan meningkatkan waktu terpapar *blue light* yang terdapat pada pencahayaan LED atau LCD media layar menjadi lebih besar.^{13,14} *Blue Light* merupakan suatu sinar yang memiliki panjang gelombang 420-490 nm,

dengan emisi puncak 440-460 nm.¹⁴ *Blue light* mengatur ritme sirkadian atau siklus tidur alami tubuh.^{13,14}

Blue light yang diterima oleh mata akan di tangkap oleh sel ganglion retina atau dikenal dengan intrinsically photopigment retinal ganglion cell (ipRGCs) yang di dalamnya terdapat fotoreseptor Melanopsin, yaitu suatu protein yang berada di sel ganglion retina khusus, yang berfungsi sebagai molekul reseptor untuk cahaya yang menjaga tubuh tetap sinkron dengan waktu eksternal,¹⁵ Sel ganglion retina khusus pendeteksi cahaya yang berperan dalam irama sirkadian dan mengandung melanopsin akan memberikan petunjuk kepada kelenjar pineal tentang ada tidaknya cahaya melalui sinyal yang dikirimkan bersamaan dengan traktus retinohipotalamik ke *Supra Chiasmatic Nukleus* (SCN). Selanjutnya SCN akan mengirimkan status pencahayaan ke kelenjar Pineal, hal tersebut akan menentukan dikeluarkan atau tidaknya suatu hormon oleh kelenjar pineal. Hormon tersebut dikenal dengan nama melatonin atau hormon kegelapan. Sekresi melatonin meningkat hingga 10 kali lipat pada malam hari (dalam keadaan gelap) dan kemudian akan menurun selama siang hari. Perubahan jumlah sekresi melatonin yang teratur akan membantu menyamakan irama biologis tubuh dengan sinyal siang – malam eksternal.¹⁵

Selain itu paparan *blue light* dapat menekan gelombang otak delta yang berperan dalam inisiasi memulai tidur serta meningkatkan gelombang alfa yang menginduksi kondisi terjaga.¹⁶ Dengan demikian, pada saat penggunaan media layar meningkat, maka akan semakin besar pula paparan *blue light* terhadap tubuh, yang berisiko menyebabkan gangguan irama sirkadian, terutama bila penggunaannya dilakukan pada malam hari.¹⁵

Hisler dkk¹⁷ menyebutkan bahwa anak dan remaja yang menghabiskan lebih banyak waktu menggunakan *screen media*, mengalami latensi tidur dan sering terbangun ditengah malam, akan tetapi hal tersebut dipengaruhi berdasarkan jenis *screen media* yang digunakan. Penelitian tersebut melaporkan bahwa *screen media portable* seperti *smartphone* dan *tablet personal computer* memiliki pengaruh yang lebih buruk terhadap gangguan tidur dibandingkan dengan *screen media non portable* seperti televisi. Hal ini karena *screen media portable* lebih mudah untuk dibawa ke tempat tidur dan penggunaan tepat sebelum tidur akan memiliki pengaruh yang lebih kuat terhadap gangguan pola tidur dibandingkan dengan penggunaannya pada siang hari, sehingga direkomendasikan pada orang tua bahwa anak

tidak boleh menggunakan *screen media* minimal satu jam sebelum tidur¹⁸

Tidur yang cukup sangat penting untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan anak terutama pada usia dini, dikarenakan selama tidur hormon pertumbuhan menjadi lebih aktif.¹⁹ Seorang anak yang pola tidurnya terganggu akan cenderung mengalami penurunan fokus, serta regulasi emosi dan perilaku yang kurang baik. Pengetahuan ini bertentangan dengan hasil penelitian yang melaporkan usia anak saat pertama kali menggunakan media layar telah dimulai pada usia anak kurang dari satu tahun (4,6%), makin meningkat pada anak usia satu tahun (24,4%) dan usia dua tahun (44,2%). Laporan ini sejalan dengan data dari Badan Pusat Statistik,²⁰ bahwa sekitar 29% pengguna *smartphone* di Indonesia merupakan anak usia dini dan 3,5% di antaranya berusia <1 tahun.

Suatu penelitian di Jepang, menunjukkan bahwa pada anak usia 24 hingga 36 bulan yang memiliki durasi tidur malam yang lebih pendek, menyebabkan terjadinya perilaku anak yang agresif.²¹ Rekomendasi organisasi kesehatan anak, seperti *American Academy of Pediatrics* dan Ikatan Dokter Anak Indonesia juga menyebutkan bahwa anak <18 bulan dianjurkan untuk tidak menggunakan media layar terlebih dahulu. Suatu penelitian menyebutkan bahwa terdapat efek negatif yang ditimbulkan dari paparan media layar pada saat usia bayi yang akan terlihat pada saat anak memasuki usia dini, seperti perilaku anak yang sering rewel, berkurangnya kemampuan berpikir dan pemecahan masalah, menurunnya kemampuan berbahasa dan gangguan pengendalian pada emosi.²²

Keterbatasan pada penelitian ini, yaitu proses pengambilan data kuesioner disebarakan melalui *google form* sehingga sukar menjelaskan maksud dari setiap pertanyaan pada kuesioner secara lebih rinci yang dapat mengakibatkan kesalahan interpretasi *item – item* kuesioner. Berikutnya, penelitian ini tidak meneliti lebih lanjut mengenai faktor yang mungkin berpengaruh terhadap gangguan pola tidur seperti pencahayaan saat tidur dan kebisingan lingkungan pada saat tidur, sehingga hal tersebut dapat menjadi ide bagi penelitian selanjutnya.

Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini didapatkan adanya hubungan antara durasi penggunaan media layar dengan pola tidur

pada anak usia 3-5 tahun. Rerata durasi penggunaan media layar harian pada hari sekolah berkisar 3,9 jam perhari dan pada waktu libur berkisar 5,1 jam perhari.

Daftar pustaka

1. AAP. American academy of pediatrics announces new recommendations for children's media use [Internet]. American Academy of Pediatrics (AAP). 2016 [cited 2021 Dec 30]. Didapat dari: <https://www.aap.org/en/news-room/news-releases/aap/2016/aap-announces-new-recommendations-for-media-use/>
2. Zaini M, Soenarto S. Persepsi Orangtua Terhadap Hadirnya Era Teknologi Digital di Kalangan Anak Usia Dini. *J Obs J Pendidik Anak Usia Dini* 2019;3:254.
3. Argiansya F, Soedjathi R, Indra RM, Kesuma Y. Electronic Media Use and Sleep Disorders among Adolescents during the COVID-19 Pandemic. *Sleep Disord* 2021;2021:1-5.
4. Susilowati IH, Nugraha S, Alimoeso S, Hasiholan BP. Screen Time for Preschool Children: Learning from Home during the COVID-19 Pandemic. *Glob Pediatr Heal* 2021;8.
5. Falbe J, Davison KK, Franckle RL, Ganter C, Gortmaker SL, Smith L, dkk. Sleep Duration, Restfulness, and Screens in the Sleep Environment. *Pediatrics* 2015;135:e367-75.
6. Rey-López JP, Ruiz JR, Ortega FB, Verloigne M, Vicente-Rodriguez G, Gracia-Marco L, dkk. Reliability and validity of a screen time-based sedentary behaviour questionnaire for adolescents: The HELENA study. *Eur J Pub Health* 2012;22:373-7.
7. Bonuck KA, Goodlin-Jones BL, Schechter C, Owens J. Modified children's sleep habits questionnaire for behavioral sleep problems: A validation study. *Sleep Heal* 2017;3:136-41.
8. Istiqomah N, Simanjuntak SR. Peningkatan trend screentime selama pandemi Covid 19 dan efeknya pada perilaku anak increased trend screentime during the Covid-19 pandemic and its effects on children's behavior. *Prof Islam* 2020;18:109-15.
9. Hablaini S, Lestari RE, Niriayah S. Hubungan penggunaan gadget dengan kuantitas dan kualitas tidur pada anak sekolah (kelas IV dan V) di SD Negeri 182 Kota Pekanbaru. *J Keperawatan Abdurrah* 2020;4:26-37.
10. Ribner AD, Coulanges L, Friedman S, Libertus ME, Hughes C, Foley S, dkk. Screen time in the coronavirus 2019 era: international trends of increasing use among 3- to 7-year-old children. *J Pediatr* 2021;239:59-66.e1.
11. Fatimah DMH, Ananyo DT, Rahmadi FA. Hubungan durasi paparan media elektronik terhadap pola tidur anak usia 10-13 tahun. *Sari Pediatri* 2021;22:359.
12. Windiani IGAT, Noviyani NMR, Adnyana IGANS, Murti NLS, Soetjningsih S. Prevalence of sleep disorders in adolescents and its relation with screen time during the COVID-19 pandemic era. *Open Access Maced J Med Sci* 2021;9:297-300.
13. Gomes CC, Preto S. Blue Light: A Blessing or a curse? *Procedia Manuf* 2015;3:4472-9.
14. Kumari J, Das K, Babaei M, Rokni GR, Goldust M. The impact of blue light and digital screens on the skin. *J Cosmet Dermatol* 2022;00:1-6
15. Sherwood L. *Human Physiology: from cells to systems*. Edisi ke-9. USA: Cengage Learning USA; 2017. h.955.
16. Wahl S, Engelhardt M, Schaupp P, Lappe C, Ivanov I V. The inner clock—Blue light sets the human rhythm. *J Biophotonics* 2019;12:1-14.
17. Hisler G, Twenge JM, Krizan Z. Associations between screen time and short sleep duration among adolescents varies by media type: evidence from a cohort study. *Sleep Med* 2020;66:92-102.
18. Garrison MM, Liekweg K, Christakis DA. Media use and child sleep: the impact of content, timing, and environment. *Pediatrics* 2011;128:29-35.
19. Garani LA, Wangi N, Kharisma Y. *Serba - serbi tumbuh kembang anak*. Edisi pertama. Agustine S, penyunting. Bandung: Bitread Publishing; 2017.
20. BPS. *Persentase Penggunaan teknologi informasi pada anak usia dini (2020)* [Internet]. Badan Pusat Statistik. 2020 [cited 2021 Dec 30]. Didapat dari: <https://www.bps.go.id/publication/2020>.
21. Komada Y, Abe T, Okajima I, Asaoka S, Matsuura N, Usui A, dkk. Short sleep duration and irregular bedtime are associated with increased behavioral problems among Japanese preschool-age children. *Tohoku J Exp Med* 2011;224:127-36.
22. Wilkinson C, Gluckman SP, Low F. Screen time: The effects on children's emotional, social and cognitive development. Diakses pada 6 April 2023. Didapat dari: <https://informedfutures.org/wp-content/uploads/Screen-time-The-effects-on-childrens-emotional-social-cognitive-development.pdf>.