

Scoping Review: Aktivitas Fisik dan Kebiasaan Sedenter Memengaruhi Kesehatan Mental pada Anak di Masa Pandemi COVID-19

Salsa Bellanisa*, Umar Islami, Lisa Adhia Garina

Prodi Pendidikan Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung, Indonesia. Bagian Histologi Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung, Bagian Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung

*salsa.bellanisa19@gmail.com, umarislami@gmail.com,
lisa.adhia@gmail.com

Abstract. The World Health Organization (WHO) declared Corona Virus Disease-19 (COVID-19) as a pandemic in March 2020. Until now, COVID-19 is still a global health problem that receives special attention in the world. The impact of the COVID-19 pandemic includes violence against community activities such as closing face-to-face schools, thus making children undergoing social isolation due to COVID-19 violence. Social isolation results in a decrease in physical activity and an increase in sedentary behavior so that it risks a bad psychological impact on children. The purpose of this study was to analyze the relationship between physical activity and sedentary habits with children's mental health during the COVID-19 pandemic. This study applies a scoping review study to analyze a scientific paper published in several journals. Of the 752 articles found in the three data sources, there were 7 articles that fulfilled the criteria for this study. The results in one of the articles indicated there is an increase in daily screen usage during quarantine ($p < 0.001$). Other studies have shown that a lack of physical activity is associated with feelings of sadness in adolescents ($p = 0.01$) and that increased use of social media is associated with higher levels of anxiety in adolescents ($p = 0.0077$). Changes in physical activity and sedentary habits are closely related to the activation of stress hormones in the body, and if this continues for a long time, it can have an impact on the level of neurons in the hippocampus, causing symptoms of anxiety and even mental disorders in children. The conclusion of this study is that there is a relationship between physical activity and sedentary behavior with children's mental health during the COVID-19 pandemic.

Key words: *children, COVID-19, mental health, physical activity, sedentary behaviour*

Abstrak. World Health Organization (WHO) menetapkan Corona Virus Disease-19 (COVID-19) sebagai pandemi pada Maret 2020. Sampai saat ini, COVID-19 masih menjadi salah satu masalah kesehatan global yang mendapat perhatian khusus di dunia. Dampak dari pandemi COVID-19 diantaranya yaitu pembatasan kegiatan masyarakat seperti penutupan sekolah tatap muka, sehingga membuat anak-anak menghadapi isolasi sosial akibat pembatasan COVID-19. Isolasi sosial mengakibatkan penurunan aktifitas fisik dan peningkatan perilaku sedenter sehingga berisiko dampak psikologis yang buruk pada anak. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan antara aktivitas fisik dan kebiasaan sedenter dengan kesehatan mental anak di masa pandemi COVID-19. Penelitian ini menerapkan studi scoping review untuk menganalisis suatu tulisan ilmiah yang dipublikasikan di beberapa jurnal. Dari 752 artikel yang ditemukan pada tiga sumber data, terdapat 7 artikel yang telah memenuhi kriteria penelitian ini. Hasil pada salah satu artikel menyebutkan adanya penggunaan layar harian yang meningkat selama karantina ($p < 0,001$). Penelitian lainnya menunjukkan kurangnya aktivitas fisik berhubungan dengan perasaan sedih pada remaja ($p = 0,01$) dan penggunaan media sosial yang meningkat berhubungan dengan tingkat kecemasan yang lebih tinggi pada remaja ($p = 0,0077$). Perubahan aktivitas fisik dan kebiasaan sedenter berkaitan erat dengan aktifnya hormon stress dalam tubuh, dan jika terjadi berkepanjangan dapat berdampak pada tingkat neuron di hipokampus sehingga timbulnya gejala kecemasan bahkan gangguan mental pada anak. Simpulan dari penelitian ini didapatkan adanya hubungan aktivitas fisik dan perilaku sedenter dengan kesehatan mental anak di masa pandemi COVID-19.

Kata kunci: aktifitas fisik, anak, COVID-19, kebiasaan sedenter, kesehatan mental

A. Pendahuluan

World Health Organization (WHO) menyatakan COVID-19 sebagai pandemi pada maret 2020.¹ Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) telah melaporkan 200 juta lebih kasus dan 4 juta lebih kematian di seluruh dunia, dengan pusat pengendalian dan pencegahan penyakit melaporkan 36,7 juta lebih kasus dan sekitar 620.000 kematian di Amerika Serikat (AS) pada 15 Agustus 2021.²

Untuk mencegah penularan COVID-19, pemerintah menerapkan strategi untuk mencegah penyebaran virus dan melindungi masyarakat.³ Langkah-langkah kesehatan masyarakat seperti perintah tinggal di rumah, penutupan bisnis yang tidak penting, sekolah tatap muka, dan banyak tempat umum lainnya telah diterapkan untuk membatasi orang-orang yang masuk dan kontak dengan orang lain.^{2,4}

Penelitian mengidentifikasi bahwa kesehatan mental anak sebagai yang sangat rentan terhadap pandemi dan pembatasan kesehatan masyarakat. Anak-anak menghadapi isolasi sosial, penundaan pendidikan karena penutupan sekolah secara langsung, dan stres akibat kesulitan keuangan yang dialami banyak keluarga karena orang tua dan pengasuh kehilangan pekerjaan karena pembatasan COVID-19.⁵ Selain itu, anak-anak usia sekolah dasar mungkin mengalami perubahan kehidupan sehari-hari dari pembatasan aktivitas, yang semakin meningkatkan ketakutan dan kecemasan. Pembatasan COVID-19 juga dikaitkan dengan peningkatan perilaku menetap (kebiasaan sedenter) dan penurunan aktivitas fisik yang dapat menyebabkan tingginya risiko psikologis yang buruk pada anak-anak.⁶

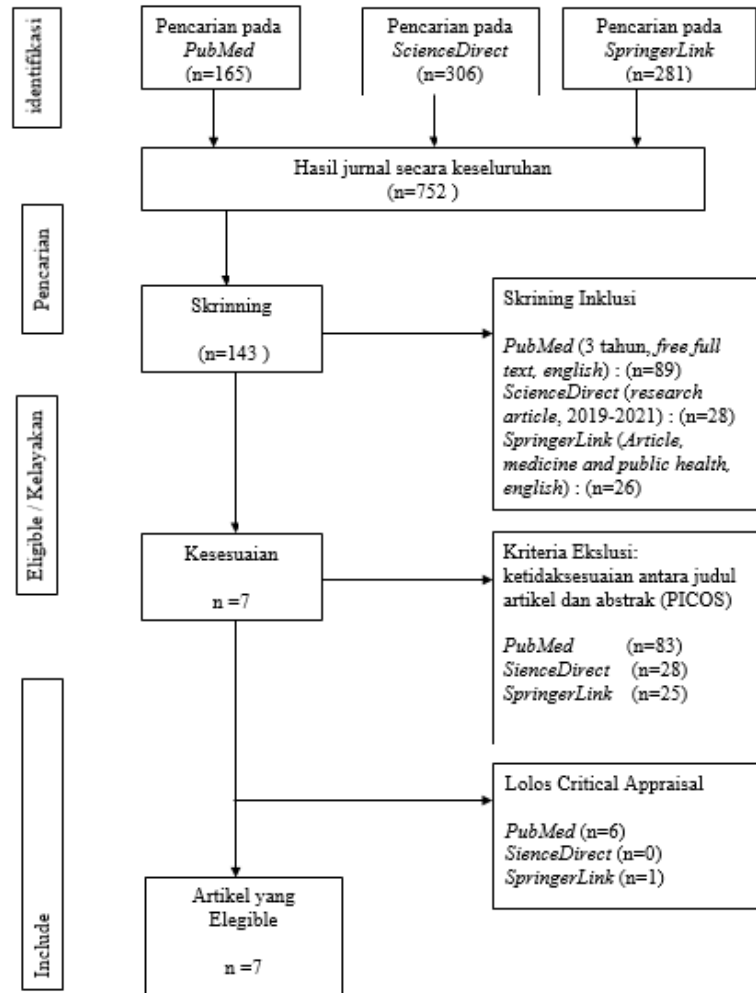
Perilaku menetap yang berlebihan secara luas diakui memiliki efek kesehatan yang negatif. Peningkatan waktu duduk sebagai akibat dari pembatasan COVID-19 secara signifikan berkorelasi dengan kualitas hidup yang lebih buruk, kesehatan mental global dan depresi.⁷ Anak-anak yang tidak memenuhi pedoman aktivitas yang direkomendasikan, berada pada peningkatan risiko mengembangkan gangguan kesehatan mental, seperti depresi dan kecemasan, serta penyakit kronis, termasuk obesitas, diabetes, dan penyakit kardiovaskular di kemudian hari.²

Berdasarkan dengan penelitian yang dilakukan, menunjukkan hasil bahwa *pandemic* COVID ini berdampak pada kanak - kanak seperti pertumbuhan dan perkembangan, status pendidikan, kondisi psikologis, orang tua dengan status ekonomi yang rendah, ketakutan, kecemasan dan isolasi sosial karena terpapar virus COVID.¹ Secara keseluruhan, pandemi COVID-19 telah memberikan dampak negatif pada kondisi psikologis anak-anak. Dampak penguncian tersebut memperkuat perlunya mengidentifikasi faktor risiko masalah kesehatan fisik dan mental pada anak selama pandemi COVID-19. Faktor-faktor tersebut dapat berupa tingkat perilaku menetap yang tinggi dan tingkat aktivitas fisik yang rendah.³ Penelitian ini bertujuan mengetahui hubungan aktivitas fisik dan kebiasaan sedenter (*sedentary behavior*) dengan kesehatan mental anak di masa pandemi COVID-19. menggunakan metode *scoping review* pada artikel penelitian dengan studi observasional.

B. Metode Penelitian

Tipe penelitian ini menggunakan *scoping review*. Artikel penelitian terkumpul sebanyak 752 artikel penelitian dari jurnal internasional yaitu *PubMed*, *SpringerLink* dan *ScienceDirect* menggunakan kata kunci ("physical activity" OR "sedentary behavior" AND ("mental health" OR "anxiety" OR "depression") AND "children" AND "pandemic"). Kemudian artikel tersebut diskroning berdasarkan kriteria inklusi yaitu artikel yang dipublikasi di jurnal internasional, artikel yang dipublikasi pada rentang tahun 2019–2021 (3 tahun); artikel *original*; artikel penelitian *full-text*; artikel berbahasa inggris dan dihasilkan 752 artikel. Selanjutnya artikel diskroning berdasarkan kriteria eksklusi yaitu ketidaksesuaian abstrak artikel dengan judul penelitian (kesesuaian abstrak dengan PICOS); artikel tidak dapat diakses; artikel duplikasi

dengan sumber data lainnya. Artikel terkumpul sebanyak 7 artikel yang sesuai dengan PICOS: *Population* (anak – anak yang tidak memiliki gangguan mental sebelum pandemi), *Exposure* (aktivitas fisik dan kebiasaan sedenter), *Outcome* (kesehatan mental) dan Studi (tipe penelitian observasional analitik yaitu *cohort*, *case-control*, *cross sectional*). Setelah itu, dua artikel diuji menggunakan telaah kritis berdasarkan daftar tilik pada *JBI Critical Appraisal*.



Gambar 1 Tahapan Pencarian dan Pemilihan Artikel

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Artikel yang telah memenuhi kriteria inklusi, eksklusi dan kelayakan berdasarkan PICOS (*Population*, *Intervention*, *Comparasion*, *Outcome*, and *Study*) yang berkaitan dengan hubungan aktivitas fisik dan kebiasaan sedenter (*sedentary behavior*) dengan kesehatan mental anak di masa pandemi COVID-19 disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Scoping Review Hubungan Aktivitas Fisik dan Kebiasaan Sedenter dengan Kesehatan Mental pada Anak di Masa Pandemi COVID-19

No	Judul/Tahun/ Peneliti	Tujuan/Responden/ Desain Penelitian	Intervensi/Metode Pengukuran/Analisis	Hasil
1.	<i>Sedentary Behavior among 6–14-Year-Old Children during the COVID-19 Lockdown and Its Relation to Physical and Mental Health.</i> 2021. (Rima Breidokienė, dkk) ⁹	Eksplorasi hubungan antara kebiasaan sedenter, aktivitas fisik, kesehatan mental dan fisik anak serta tekanan orang tua pada 306 anak usia 6-14 tahun selama <i>lockdown</i> pandemi COVID-19 di Lithuania, Eropa menggunakan studi <i>cross-sectional</i>	Kebiasaan menggunakan layar untuk edukasi dan waktu santai, aktivitas fisik (berjalan, bermain, berlari, bersepeda, atau aktivitas lain untuk kesehatan tulang dan penguatan otot), dan waktu kegiatan di luar rumah yang dinilai dari survei <i>online</i> . Data distribusi variabel diukur menggunakan uji distribusi frekuensi kemudian dinilai hubungannya menggunakan korelasi <i>Spearman</i> . Hasil dikatakan signifikan secara statistik apabila nilai $p < 0,05$	Sebanyak 31,4% orang tua melaporkan kesejahteraan dan perilaku emosional anak menurun selama <i>lockdown</i> , 45,8% anak tidak ada perubahan dan 22,9% sisanya mengalami peningkatan pada kesejahteraan dan perilaku emosionalnya. Diketahui anak dari orang tua berpendidikan tinggi tidak mengalami perubahan pada kesejahteraan dan perilaku emosional. Sedangkan, anak dengan orang tua yang mengalami kesusahan memiliki penurunan kesejahteraan dan perilaku emosional
2.	<i>BMI status and associations between affect, physical activity and anxiety among U.S. children during COVID-19.</i> 2021. (Jasmin M. Alves, dkk) ¹⁰	Investigasi respons emosional, aktivitas fisik dan perilaku sedenter terkait dengan kecemasan di antara anak-anak AS dengan berat badan sehat dan berat badan berlebih berusia 9–15 tahun di California Selatan, United State menggunakan studi <i>cohort</i>	Aktivitas fisik pada anak dengan berat badan sehat dan berat badan lebih atau obesitas selama pandemi COVID-19 yang dinilai melalui kunjungan virtual untuk pemberian kuesioner dan pengukuran berat serta tinggi badan. Kunjungan pertama dan kedua dibandingkan menggunakan <i>t-test</i> berpasangan. Hasil dikatakan signifikan secara statistik apabila nilai $p < 0,05$	Anak-anak memiliki nilai status kecemasan lebih tinggi pada pandemi COVID-19 (47.0 – 47.7), tetapi tidak ada hubungan antara status kecemasan dengan status gizi anak ($p = 0,39$). Anak dengan kecemasan dinyatakan berhubungan dengan waktu sedenter ($p = 0,003$), tetapi tidak berhubungan dengan aktivitas fisik ($p = 0,43$)

- | | | | |
|---|---|--|--|
| 3. <i>Interviewing children: the impact of the COVID-19 quarantine on children's perceived psychological distress and changes in routine.</i> 2021. | Investigasi tekanan psikologis dan perubahan yang dirasakan dalam rutinitas pada 82 anak dan remaja berusia 6–14 tahun di Italia selama karantina COVID-19 menggunakan studi <i>cross-sectional</i> | Perubahan aktivitas rutin selama karantina COVID-19 yang ditanyakan melalui <i>interview</i> secara virtual kemudian direkam pada formulir kuesioner. Data sampel dilaporkan dalam bentuk angka dan presentase. Dianalisis menggunakan distribusi frekuensi dan dinilai hubungannya dengan uji <i>chi-square</i> atau <i>Fisher's exact</i> . Signifikansi statistik dievaluasi menggunakan 95% CI dan <i>two-tailed p-value</i> , signifikan apabila nilai $p < 0,05$ | Sebanyak 68,3% anak menghabiskan waktu < 2 jam untuk bersantai didepan layar, sedangkan 31,7% menghabiskan waktu > 2 jam waktu layar diluar kegiatan belajar dan tugas sekolah. Gejala suasana hati ditemukan pada 43,9% anak dan gejala yang paling banyak ditemukan yaitu merasa lebih mudah marah dibandingkan biasanya. Frekuensi gejala suasana hati yang tinggi secara signifikan berhubungan dengan penggunaan layar ($p = 0,03$) |
| (G. Segre, dkk) ¹¹ | | | |
| 4. <i>How Did the COVID-19 Lockdown Affect Children and Adolescents's Well-Being: Spanish Parents, Children, and Adolescent Respond.</i> 2021. | Pelajari dampak pembatasan sosial skala besar COVID-19 pada anak dan remaja berusia 7–16 tahun melalui kuesioner <i>online</i> di Spanyol menggunakan studi <i>cross-sectional</i> | Ritmik biologis (aktivitas fisik, kebiasaan makan, dan pola tidur), penggunaan elektronik dan media sosial, dan sekolah yang diketahui dengan responden mengisi kuesioner yang telah dibuat dokter spesialis. Data dianalisis menggunakan <i>R language</i> , uji <i>chi-square</i> , dan uji <i>Mann-whitney</i> | Sebanyak 63% anak lebih mudah cemas dibanding biasanya, 63% lebih mudah marah, 46% lebih mudah sedih, dan 34% lainnya memiliki perubahan emosional. Selain itu, kurangnya aktivitas fisik berhubungan dengan perasaan sedih pada remaja ($p = 0,01$) dan penggunaan media sosial yang meningkat dibandingkan sebelumnya berhubungan dengan tingkat kecemasan yang lebih tinggi pada remaja ($p = 0,0077$) |
| (Sara Ajanovic, dkk) ¹² | | | |
| 5. <i>Psychological Symptoms and Behavioral Changes in Children and Adolescents During the Early Phase of COVID-19 Quarantine in</i> | Deskripsikan serta bandingkan gejala psikologis dan kebiasaan terkait karantina COVID-19 pada 1.480 anak dan remaja usia 3–18 tahun di Italia, Spanyol, dan Portugal | Perubahan kebiasaan terkait pola tidur, pola makan, dan aktivitas fisik yang diketahui dari pengisian kuesioner serta gejala psikologis berhubungan dengan pandemi COVID-19. Normalisasi data menggunakan uji <i>Kolmogorov-Smirnov</i> , | Secara umum, urutan anak dari ketiga negara yang memiliki perubahan kebiasaan dari yang paling signifikan sampai paling rendah yaitu anak dari Spanyol, kemudian Portugal dan Italia. Sedangkan anak dari ketiga negara yang memiliki perubahan suasana hati dari yang paling signifikan sampai yang paling |

<i>Three European Countries.</i> 2020.	menggunakan studi <i>cross-sectional</i>	perbandingan antarvariabel kontinu diukur menggunakan uji <i>Kruskal-Wallis</i> , perbandingan proporsi antarkelompok diukur menggunakan uji <i>chi-square</i> , besar dampak diukur menggunakan uji <i>Epsilon-square</i> , dan hubungan variabel multikategorik diukur menggunakan uji <i>Cramer's V</i>	rendah yaitu anak dari Portugal, kemudian Spanyol dan Italia
(Rita Fransisco, dkk) ¹³			
6. <i>Impact of COVID-19 on Children's and Adolscent's Mental Health in Saudi Arabia.</i> 2021.	Mencari dan memahami dampak COVID-19 pada kesehatan mental anak dan remaja, serta membandingkan kesehatan mental anak dan remaja pada sebelum dan setelah pandemi COVID-19 di Saudi Arabia menggunakan studi <i>cross-sectional</i>	Rutinitas sehari-hari dan kebiasaan terkait aktivitas fisik, pola tidur, dan pola makan yang diukur menggunakan kuesioner <i>online</i> . Data dianalisis menggunakan <i>R Foundation, Vienna, Austria</i> . Kemudian hitung rata-rata dan persentase untuk variabel kategorik, standar deviasi untuk variabel kontinu, dan uji <i>chi-square</i> untuk menilai hubungan antara variabel kategorik	Sebanyak 9% orang tua melaporkan anaknya memiliki masalah kebiasaan lebih parah dibandingkan sebelum pandemi, yaitu hampir 50% anak bermain <i>video games</i> lebih sering selama karantina COVID-19. Selain itu, dengan bertambahnya usia, semakin meningkatnya keluhan khawatir, gelisah, dan sedih ($p = 0,002$)
(Rheem A. Almhizai, dkk) ¹⁴			
7. <i>Impact of COVID-19 on Saudi Children: Special Focus on Behavioral, Social, and Emotional Aspects, 2020-2021.</i> 2021.	Menilai perubahan kebiasaan, emosional, dan sosial pada kehidupan sehari-hari 651 anak usia 3–15 tahun selama pandemi COVID-19 di Saudi Arabia menggunakan studi <i>cross-sectional</i>	Aktivitas fisik, jam tidur, dan durasi kebiasaan sedenter pada anak yang diukur melalui kuesioner berdasarkan rekomendasi <i>health-behavior</i> dari <i>Canadian 24-Hour Movement Guidelines</i> . Data deskriptif diukur dengan nilai frekuensi dan persentase untuk data kualitatif, serta nilai rata-rata dan standar deviasi untuk data kuantitatif. Signifikansi hubungan antarvariabel	Sebanyak 198 anak (30,4% dari jumlah responden) mengalami lebih mudah marah dan peningkatan perubahan suasana hati dibandingkan sebelum pandemi COVID-19. Selain itu, sebagian anak mengalami perubahan kebiasaan negatif dibandingkan sebelum pandemi COVID-19, salah satunya yaitu lebih banyak waktu untuk bermain alat berbasis layar. Disimpulkan anak laki-laki memiliki emosi yang lebih stabil dibandingkan anak perempuan ($p < 0,05$)
(Hani S. Almutgi, dkk) ¹⁵			

diukur menggunakan uji
chi square.
Perbandingan kebiasaan
sebelum dan setelah
pandemi COVID-19
diukur dengan uji
McNemar

Hubungan aktivitas fisik dan kebiasaan sedenter dengan kesehatan mental pada anak di masa pandemi COVID-19 telah diteliti oleh ketujuh penelitian di atas. Meskipun kriteria dan metode pengukuran dalam masing – masing penelitian bervariasi, tetapi ketujuh artikel tersebut mengarah kepada hasil yang sama, bahwa semakin kurangnya aktivitas fisik dan meningkatnya kebiasaan sedenter, maka semakin besar kemungkinan untuk munculnya gejala psikologis pada anak. Meskipun, terlepas dari jumlah aktivitas fisik dan kebiasaan sedenter, pada masa pandemi COVID-19 gejala psikologis dilaporkan lebih banyak karena terkait dengan isolasi mandiri.^{8–14}

Kurangnya aktivitas fisik dan meningkatnya kebiasaan sedenter dapat berdampak terhadap kesehatan mental karena memicu adanya ketidakseimbangan dari kadar norepinefrin, serotonin dan *gamma-aminobutyric acid* (GABA) yang merangsang *hippocampus* dan *cingulate gyrus* secara abnormal. Setelah itu, rangsangan tersebut akan direspon oleh amygdala secara *maladaptive* sehingga mengaktifasi korteks hipotalamus untuk melepaskan hormon kortisol dan mengaktifasi saraf otonom di medulla adrenal untuk melepaskan hormon epinefrin. Peningkatan kadar hormon kortisol dan epinefrin di sirkulasi akan berinteraksi dengan otak dan tubuh dalam berbagai mekanisme yang kompleks sebagai hormon stress. Apabila bersifat kronis, aktifnya hormon stress sepanjang waktu yang menyebabkan matinya neuron di hipokampus. Sehingga hal tersebut dalam memicu timbulnya gejala kecemasan, gangguan suasana hati, ketakutan dan bahkan memburuknya psikososial sehingga mengarah ke gangguan mental pada anak.^{1,15,16}

Aktivitas fisik dapat menginduksi perubahan fisiologis yaitu pada sistem neurobiologis, aktivitas fisik dapat mencegah gejala yang timbul akibat depresi dengan adanya peningkatan kadar serotonin serum. Pada hasil penelitian yang dilakukan oleh Ahmad H. Alghadir, dkk menunjukkan bahwa kadar serotonin serum yang lebih tinggi dan kortisol yang rendah ditemukan pada anak yang beraktivitas fisik dan dinilai berhubungan dengan prestasi yang lebih baik di sekolah. Hal ini terjadi karena serotonin memiliki peran yang penting dalam plastisitas dan perkembangan saraf, sehingga serotonin juga berpotensi berkaitan dengan memori, perhatian, prestasi dan *intelligence quotient* (IQ) tinggi.¹⁷ Aktivitas fisik juga dapat meningkatkan kebugaran tubuh, sehingga dapat meningkatkan transmisi saraf menuju ke otak. Selanjutnya hal ini akan menyebabkan meningkatnya atensi dan kontrol kognitif untuk mendapatkan perairan akademik yang lebih baik. Apabila lebih banyak pada kebiasaan sedenter sedangkan aktivitas fisik kurang, ini dapat menyebabkan fungsi kognitif dan eksekutif yang lebih buruk. Mekanisme ini juga yang mendasari bahwa anak yang berolahraga memiliki perasaan mudah marah yang lebih rendah.^{18,19}

Keadaan stress yang berlangsung lama selama pandemi ini memberikan pengaruh negatif terhadap sistem saraf otonom dan korteks, sehingga menyebabkan timbulnya gejala psikosomatik dan somatik. Peningkatan kecemasan, gelisah dan kesedihan merupakan gejala yang mengarah ke situasi yang lebih stress.¹¹ Dalam hal ini maka pentingnya peran dari orang tua, guru sekolah dan edukator untuk mencegah dan menurunkan angka masalah kesehatan mental dan fisik pada anak. Program untuk mendukung kesehatan mental dan fisik pada anak penting untuk mempersiapkan diri apabila adanya gelombang COVID-19 selanjutnya atau era paska-COVID-19.²⁰

Keterbatasan penelitian ini adalah jumlah artikel yang terbatas yang memenuhi kriteria inklusi, eksklusi dan kelayakan berdasarkan PICOS tentang hubungan aktivitas fisik dan

kebiasaan sedenter dengan kejadian gangguan mental pada anak yang tidak memiliki masalah mental atau psikososial sebelum pandemi COVID-19. Mayoritas penelitian lainnya dilakukan pada anak dengan gangguan mental seperti *autism spectrum disorder* (ASD), *attention-deficit hyperactivity disorder* (ADHD), disabilitas intelektual atau keterlambatan perkembangan dan lainnya. Sehingga sedikitnya jumlah artikel untuk dapat ditelaah dan dibandingkan untuk memperkuat jawaban dari hipotesis yang telah ada, meskipun artikel yang ditelaah dipublikasikan kurang dari lima tahun terakhir, sifat hasil penelitian ini masih bersifat kualitatif dan belum di uji analisis statistik.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dari uraian tujuh artikel penelitian yang di-review didapatkan simpulan sebagian besar terdapat hubungan antara aktivitas fisik dan perilaku sedenter (*sedentary behavior*) dengan kesehatan mental anak di masa *pandemic* COVID-19, sehingga tingkat aktivitas fisik dan perilaku sedenter dapat memengaruhi kesehatan mental anak di masa *pandemic* COVID-19.

Acknowledge

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah mendukung dan membantu dalam penulisan artikel penelitian ini.

Daftar Pustaka

- [1] 1. Sonatra EN. Dampak Pandemi COVID 19 Terhadap Kesehatan Mental Anak Dan Remaja : Literatur Review. J Ilm Kesehat Keperawatan. 2021;17:25.
- [2] 2. Gilbert AS, Schmidt L, Beck A, Kepper MM, Mazzucca S, Eyler A. Associations of physical activity and sedentary behaviors with child mental well-being during the COVID-19 pandemic. BMC Public Health. 2021;21:1–13.
- [3] 3. Okely AD, Kariippanon KE, Guan H, Taylor EK, Suesse T, Cross PL, et al. Global effect of COVID-19 pandemic on physical activity, sedentary behaviour and sleep among 3- to 5-year-old children: a longitudinal study of 14 countries. BMC Public Health. 2021;21:1–15.
- [4] 4. Tamimy MT. Efek Pandemi COVID 19 Terhadap Aktivitas Fisik Dan Kualitas Tidur Pada Siswa Sekolah Dasar Di Sdn Pucang V Sidoarjo. J Prestasi Olahraga [Internet]. 2021;4:137–43. Tersedia dari: <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-prestasi-olahraga/article/view/41804%0Ahttps://ejournal.unesa.ac.id>
- [5] 5. Alonso-Martínez AM, Ramírez-Vélez R, García-Alonso Y, Izquierdo M, García-Hermoso A. Physical activity, sedentary behavior, sleep and self-regulation in spanish preschoolers during the COVID-19 lockdown. Int J Environ Res Public Health. 2021;18:1–8.
- [6] 6. Runacres A, Mackintosh KA, Knight RL, Sheeran L, Thatcher R, Shelley J, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on sedentary time and behaviour in children and adults: A systematic review and meta-analysis. Int J Environ Res Public Health. 2021;18(21).
- [7] 7. Ludyanti. Perilaku kurang gerak (Sedentary Behavior) dengan perkembangan psikososial anak pra sekolah menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara perilaku sedentari dengan perkembangan psikososial anak pra sekolah. J Ilm ilmu Kesehat Vol 7, No2, 2019, hal 22-31. 2019;8487:22–31.
- [8] 8. Breidokiene R, Jusiene R, Urbonas V, Praninskiene R, Girdzijauskene S. Sedentary Behavior among 6-14-year-old Children during the COVID-19 Lockdown and Its Relation to Physical and Mental Health. Healthcare. 2021;9:1–14.

- [9] 9. Alves JM, Yunker AG, DeFendis A, Xiang AH, Page KA. BMI status and associations between affect, physical activity and anxiety among U.S. children during COVID-19. *Pediatric Obesity*. 2021;16:1–10.
- [10] 10. Segre G, Campi R, Scarpellini F, Clavenna A, Zanetti M, Cartabia M, et al. Interviewing children: the impact of the COVID-19 quarantine on children's perceived psychological distress and changes in routine. *BMC Pediatrics*. 2021;21:1–11.
- [11] 11. Ajanovic S, Garrido-Aguirre J, Baro B, Balanza N, Vero R, Millat-Martinez P, et al. How Did the COVID-19 Lockdown Affect Children and Adolescent's Well-Being: Spanish Parents, Children, and Adolescent Respond. *Frontiers in Public Health*. 2021.
- [12] 12. Fransisco R, Pedro M, Delvecchio E, Espada JP, Morales A, Mazzeschi C, Orgiles M. Psychological Symptoms and Behavioral Changes in Children and Adolescents During the Early Phase of COVID-19 Quarantine in Three European Countries. *Frontiers in Psychiatry*. 2021.
- [13] 13. Almhizai RA, Almogren SH, Altwijery NA, Alanazi BA, Al Dera NM, Alzahrani SS, Alabdulkarim SM. Impact of COVID-19 on Children's and Adolescent's Mental Health in Saudi Arabia. *Cureus*. 2021.
- [14] 14. Almutgi HS, Alotaibi A, Almohammed A, Abuhadi R, Baeshen R, Alharthi Z, et al. Impact of COVID-19 on Saudi Children: Special Focus on Behavioral, Social, and Emotional Aspects, 2020-2021. *Cureus*. 2021.
- [15] 15. Manwell LA, Barbic SP, Roberts K, Durisko Z, Lee C, Ware E, et al. What is mental health? Evidence towards a new definition from a mixed methods multidisciplinary international survey. *BMJ Open*. 2015;5:1–11.
- [16] 16. Saggioro C, Figueiredo D, Capucho P. Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID- 19 . The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect , the company ' s public news and information. Elsevier. 2020;(January).
- [17] 17. Alghadir AH, Gabr SA, Iqbal ZA. Effect of Gender, Physical Activity and Stress-Related Hormones on Adolescent's Academic Achievements. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17:1–14.
- [18] 18. Tomporowski PD, Lambourne K, Okumura MS. Physical activity interventions and children's mental function: An introduction and overview. *Prev Med*. 2011.
- [19] 19. Hillman CH, Pontifex MB, Motl RW, O'Leary KC, Johnson CR, Scudder MR, et al. From ERPs to academics. *Dev Cognit Neurosci*. 2012.
- [20] 20. Hyunshik K, Jiameng M, Sunkyoung L, Ying G. Change in Japanese children's 24-hour movement guidelines and mental health during the COVID-19 pandemic. *Nature Portfolio*. 2021.