

Pengaruh *Screen Time* terhadap Kejadian Nyeri Punggung Siswa Sekolah Menengah Pertama di MTsN 3 Sleman

Khairul Imam^{1*}, Aan Ika Sugathot², Herta Meisatama³, Marselina Labai Lajau⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Fisioterapi Program Diploma Tiga, Fakultas Ilmu Kesehatan,
Universitas Respati Yogyakarta

*Email : khairulimam@respati.ac.id

*Penulis korespondensi: Universitas Respati Yogyakarta, Jl. Raya Tajem Km 1.5,
Maguwoharjo Depok Sleman DIY

INFO ARTIKEL

Riwayat Naskah

Dikirim (29 Juli 2024)

Direvisi (26 Agustus 2024)

Diterima (25 September 2024)

Kata Kunci:

Screen Time
Nyeri Punggung
Siswa

ABSTRAK

Penggunaan gadget yang berlebihan, atau yang dikenal dengan *Screen time*, dapat meningkatkan risiko terjadinya nyeri punggung. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain adalah postur tubuh yang buruk. Saat menggunakan gadget, kita cenderung membungkuk dan menundukkan kepala untuk melihat layar. Posisi ini dapat memberikan tekanan berlebih pada otot dan tulang belakang di area leher dan punggung, yang dapat menyebabkan nyeri dan kaku. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh *Screen time* terhadap Kejadian Nyeri Punggung Siswa Sekolah Menengah Pertama di MTsN 3 Sleman. Metode Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian analitik observasional, menggunakan rancangan penelitian analitik *cross sectional* yaitu pengukuran dan observasi dilakukan sekali dengan menggunakan teknik *simple random sampling* dimana seluruh populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi memiliki kesempatan yang sama sebagai sampel. Penelitian dilakukan di MTsN 3 Sleman Yogyakarta pada bulan Mei – Juni 2024 dengan jumlah responden penelitian sebanyak 62 responden. Instrumen Penelitian yang digunakan untuk mengukur nyeri punggung adalah *The Young Spine Questionnaire (YSQ)*, dan pengukuran *screen time* menggunakan *Questionnaire For Screen time Of Adolescents (QUEST)*. Teknik pengolahan data yang dilakukan yaitu Analisis univariat menggunakan uji deskriptif, uji korelasi menggunakan uji *Spearman Rho*, serta uji regresi logistik untuk menghitung pengaruh antar variabel. Hasil penelitian menunjukkan Sebagian besar *screen time* responden tergolong berlebih (98,1%). Sebagian besar responden mengalami nyeri punggung (90,8%). Uji statistik korelasi menunjukkan terdapat hubungan *screen time* terhadap kejadian nyeri punggung (*p-value* 0,001) dengan kekuatan hubungan lemah dan searah (0,392). Uji regresi logistik menunjukkan terdapat pengaruh *screen time* terhadap kejadian nyeri punggung (*p-value* 0,026). Kesimpulan penelitian menunjukkan terdapat pengaruh *screen time* terhadap kejadian nyeri punggung siswa sekolah menengah pertama di MTsN 3 Sleman.

PENDAHULUAN

Era perkembangan teknologi yang semakin meningkat pesat membawa efek salah satunya berupa semakin akrabnya orang dengan gadget dan digitalisasi. Sebuah survei penggunaan teknologi, informasi, dan komunikasi (TIK) menemukan data bahwa sekitar 65,34% individu usia 9-19 tahun telah memiliki smartphone pribadi. Sebuah studi menunjukkan terjadi peningkatan *Screen time* pada remaja sekitar 85,9 menit perhari dengan perincian TV 17,2 menit/hari, komputer 55,6 menit/hari, dan jaringan sosial serta media komunikasi online sebanyak 24,9 menit/hari (1). Studi yang lebih dahulu menyimpulkan 9 dari 10 remaja menghabiskan dua jam lebih lama dalam sehari untuk aktivitas layar (2). Salah satu penelitian yang dilakukan mengenai *Screen time* pada 120 siswa SMP di 4 sekolah di Yogyakarta ditemukan bahwa 68,3% siswa tergolong dalam kategori lebih (3). Durasi ideal untuk melakukan aktivitas online dalam sehari untuk usia remaja diluar untuk tujuan belajar atau berkerja yang direkomendasikan adalah 257 menit atau sekitar 4 jam 17 menit. Jika durasi *screen time* melebihi durasi tersebut maka gadget dianggap mampu mengganggu kinerja otak (4-9).

Seiring meningkatnya *Screen time*, terjadi penurunan tingkat keaktifan fisik masyarakat. Sebuah laporan yang dikeluarkan oleh Kementerian Kesehatan RI tahun 2013 dan 2019 menunjukkan di daerah Palembang misalnya, terjadi penurunan keaktifan fisik masyarakat usia >10 tahun dari 69,2% pada tahun 2013 menjadi 46,23% pada tahun 2018. Angka ini terus menurun terutama ketika memasuki fase pandemi Covid-19. Seperti sebuah studi sistematis pada 8 studi menunjukkan penurunan aktivitas fisik yang signifikan dan peningkatan aktivitas sedentari pada anak dan remaja (10).

Nyeri punggung tidak hanya terjadi pada orang dewasa, namun juga banyak terjadi pada usia anak-anak dan remaja (11). Sebuah studi yang dilakukan di Denmark pada 546 anak sekolah usia 14-17 tahun menemukan bahwa 60% siswa mengeluhkan nyeri punggung bawah dalam kurun waktu 12 bulan terakhir (12). Studi lainnya yang dilakukan di Sevilla, Spanyol pada 887 anak sekolah, ditemukan prevalensi yang lebih tinggi yaitu 66% anak sekolah tersebut mengeluhkan nyeri punggung bawah (13). Studi yang sejenis juga dilakukan di kota Teutonia, Rio Grande do Sul pada 1720 anak sekolah usia 11-16 tahun menemukan 55% melaporkan pernah mengalami nyeri punggung dalam kurun waktu 3 bulan terakhir (14).

Wawancara yang dilakukan tim peneliti kepada pengelola UKS di MTsN 3 Sleman ditemukan bahwa banyak siswa yang mengeluhkan nyeri punggung dan meminta pereda nyeri kepada pengelola UKS. Hasil wawancara tim peneliti pada siswa yang tergabung dalam ekstrakurikuler Palang Merah Remaja (PMR) sejumlah 18 siswa, ditemukan kondisi bahwa 11 dari 18 siswa mengatakan sering merasakan nyeri punggung. Berdasarkan pemaparan data dan kondisi tersebut maka peneliti ingin mengkaji lebih lanjut mengenai pengaruh *screen time* terhadap kejadian nyeri punggung siswa sekolah menengah pertama di MTsN 3 Sleman”

METODE

Jenis dan Desain Penelitian ini adalah penelitian analitik observasional, menggunakan rancangan penelitian analitik *cross sectional* yaitu pengukuran dan observasi dilakukan sekali dengan menggunakan random sampling dimana seluruh populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi digunakan sebagai sampel. Lokasi dan Waktu Penelitian. Penelitian dilakukan di MTsN 3 Sleman Yogyakarta pada bulan Mei – Juni 2024. Populasi dan Sampel Penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTsN 3 Sleman Yogyakarta sebanyak 159 siswa. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *simple random sampling* yang memungkinkan setiap individu dalam populasi memiliki probabilitas sama. Metode perhitungan jumlah sampel menggunakan rumus Slovin dan didapatkan jumlah responden penelitian ini adalah sebesar 62 responden. Terdapat dua variabel dalam penelitian ini yaitu *Screen time* sebagai variabel terikat dan nyeri punggung sebagai variabel bebas

Instrumen Penelitian yang digunakan untuk mengukur nyeri punggung adalah *The Young Spine Questionnaire* (YSQ) yaitu instrumen untuk mengukur nyeri punggung berisi pertanyaan-pertanyaan yang menilai nyeri tulang belakang dan konsekuensinya. Pengukuran *Screen time* menggunakan *Questionnaire For Screen time Of Adolescents* (QUEST) yang digunakan untuk mengukur waktu *Screen time* dalam 5 aspek yaitu, belajar, bekerja atau kegiatan yang berhubungan dengan magang, menonton video, bermain games, dan menggunakan media sosial atau aplikasi chatting. Teknik pengolahan data yang dilakukan yaitu Analisis univariat menggunakan uji deskriptif, uji korelasi menggunakan uji *Spearman Rho*, serta uji regresi logistik untuk menghitung pengaruh antar variabel.

HASIL

Hasil perolehan data pada variabel *screen time* responden didapatkan rata-rata durasi *screen time* adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Durasi *Screen time*

Kategori <i>Screen time</i>	Frekuensi	%
Berlebih	64	98,1
Cukup	1	1,9
Total	65	100

Sumber: Data Primer, 2024

Temuan prevalensi *screen time* pada penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden yaitu 98,1% tergolong kategori *screen time* berlebih.

Selanjutnya perolehan data hasil penelitian pada variabel kejadian nyeri punggung didapatkan prevalensi kejadian nyeri punggung responden adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Kejadian Nyeri Punggung

Kategori <i>Screen time</i>	Frekuensi	%
Nyeri Punggung	59	90,8
Tidak Nyeri Punggung	6	9,2
Total	65	100

Sumber: Data Primer, 2024

Prevalensi nyeri punggung ditemukan bahwa sebagian besar responden mengalami kejadian nyeri punggung baik punggung bawah, tengah, maupun atas yaitu sebesar 90,8%, sedangkan sisanya melaporkan tidak merasakan keluhan nyeri punggung.

Perhitungan uji statistik untuk mengetahui korelasi dan komparasi *screen time* terhadap kejadian nyeri punggung didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 3. Hubungan *Screen time* terhadap Kejadian Nyeri Punggung

Variabel Bebas	Variabel Terikat	<i>p-value</i>	Koefisien korelasi
<i>Screen time</i>	Nyeri Punggung	0,001	0,392

Sumber: Data Primer, 2024

Analisis bivariat antara *screen time* terhadap kejadian nyeri punggung menunjukkan hasil bahwa *screen time* berhubungan terhadap kejadian nyeri punggung, terlihat dari *p-value* hitung sebesar 0,001 yang lebih kecil dari pada 0,05. Kekuatan hubungan tergolong lemah dan searah dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,392.

Tabel 4. Pengaruh *Screen time* terhadap Kejadian Nyeri Punggung

<i>Chi-square</i> Hitung	<i>Chi-square</i> Tabel	<i>p-Value</i>
4,927	3,481	0,026

Sumber: Data Primer, 2024

Perhitungan uji regresi logistik pada tabel 4 tersebut menunjukkan bahwa terdapat pengaruh *screen time* terhadap kejadian nyeri punggung. Terlihat dari hasil nilai *Chi Square* Hitung lebih besar daripada *Chi Square* Tabel ($4,927 > 3,481$). Selain itu, *p-value* lebih kecil dari 0,05 yaitu 0,026.

PEMBAHASAN

Durasi *screen time* rata-rata responden dalam penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar tergolong berlebih. Hasil temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang melaporkan bahwa 79% dari partisipan yang berusia antara 18 dan 44 tahun menggunakan ponsel pintar mereka hampir sepanjang hari. Partisipan tersebut melaporkan hanya menyisakan waktu 2 jam dari keseluruhan hari mereka yang dihabiskan tanpa memegang ponsel. Kecanduan smartphone juga disebut sebagai kecanduan non-kimiawi atau yang disebut kecanduan teknologi (15).

Temuan lain juga menunjukkan bahwa 71% responden remaja menjawab bahwa mereka menggunakan ponsel sepanjang hari, termasuk di kelas atau saat tidur dan mereka tetap menggunakannya, terbangun di malam hari untuk menerima dan mengirim pesan. Mengingat hal ini, total waktu kegiatan di depan layar (televisi, personal komputer) tidak dapat dihitung (16). Demikian juga temuan lain juga mengkonfirmasi bahwa 62,5-65% responden didapatkan menggunakan *screen time* lebih dari 4 jam dalam sehari atau melebihi dari batas *screen time* yang direkomendasikan (17,18). indikator yang paling penting dari tingginya *screen time* salah satunya adalah penggunaan *smartphone* adalah karena kemampuannya untuk memfasilitasi dan menjadi tuan rumah bagi berbagai kegiatan (berselancar *online*, bermain game, berjejaring sosial, dan lain sebagainya) (19).

Durasi *screen time* rata-rata responden dalam penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar tergolong berlebih. Sebuah penelitian terbaru di India melaporkan bahwa akibat penggunaan ponsel pintar yang terlalu lama, 46,9% siswa mengalami nyeri pada leher mereka, dan 42,5% melaporkan mengalami kecacatan ringan hingga berat pada leher mereka (20). dalam penelitian lain, sekitar 82,38% populasi menyatakan bahwa mereka mengalami ketidaknyamanan di berbagai bagian tubuh akibat penggunaan *smartphone* dalam waktu lama, termasuk diantaranya nyeri punggung (21).

Kejadian nyeri punggung responden dalam penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden mengalami nyeri punggung baik punggung atas, tengah, bawah, atau pada satu atau dua area punggung tersebut. Demikian juga temuan penelitian lain yang menyimpulkan bahwa bagian tubuh yang dilaporkan memiliki prevalensi nyeri muskuloskeletal tertinggi akibat *screen time* berlebih adalah punggung bagian atas yaitu sebanyak 70,3%. Selain itu, beberapa partisipan juga melaporkan selain mengalami nyeri pada punggung atas, punggung bawah, juga mengalami keluhan pada pergelangan tangan serta tidak dapat melakukan pekerjaan rutin di rumah atau tempat kerja selama satu hari atau lebih (19). Temuan lainnya juga mengkonfirmasi bahwa kaitan usia, perilaku atau gaya hidup, serta kejadian nyeri punggung bawah merupakan gejala yang sangat umum pada anak usia 6 hingga 12 tahun (22).

Screen time cenderung meningkat dalam satu dekade terakhir, salah satunya dipicu oleh penggunaan *smartphone*. Akibatnya terjadi peningkatan potensi risiko nyeri muskuloskeletal salah satunya adalah nyeri pada area punggung (23). Hubungan ini dapat dijelaskan oleh postur tubuh yang membebani punggung sehingga menyebabkan keluhan muskuloskeletal pada orang yang cenderung menghabiskan sebagian besar waktunya didepan layar seperti komputer, televisi, *smartphone* dan lain sebagainya (*screen time*) (22).

Saat *screen time*, misalnya pada pengguna *smartphone*, tablet, atau personal komputer, umumnya pengguna akan mempertahankan posisi menunduk dalam waktu yang lama. Kondisi kepala menunduk tersebut menyebabkan perataan kurva lordotik serviks sehingga beresiko terjadi nyeri punggung (13,23). Selain itu, umumnya posisi tubuh saat *screen time* akan terpaku pada satu posisi dalam waktu lama tanpa ada gerakan, akibatnya akan terjadi kelelahan otot dan berbagai gangguan muskuloskeletal, termasuk diantaranya nyeri punggung (19).

Penyebab terjadinya gangguan muskuloskeletal pada pengguna dengan *screen time* berlebih juga dijelaskan oleh AlAbdulwahab, *et al.* (24) bahwa saat *screen time* umumnya tubuh berada dalam posisi postur yang buruk. Posisi tersebut dapat menyebabkan kecacatan leher yang signifikan. Postur yang kurang baik tersebut atau tidak ergonomis, dalam waktu lama, seperti menunduk kedepan, atau membungkuk akan menyebabkan leher dan tulang belakang mengalami tekanan ekstra, akibatnya akan menambah tekanan otot leher dan punggung sehingga terjadi nyeri (25–27).

Penelitian lain juga mendukung penjelasan tersebut diatas. Rasa nyeri salah satunya nyeri punggung dan nyeri leher dapat terjadi ketika *screen time* belangsung terus menerus, tanpa istirahat, serta ketika postur tubuh yang buruk dalam waktu lama. Hal ini dikarenakan, selama

screen time, seperti dalam posisi duduk, kepala cenderung menunduk tanpa disangga lengan. Posisi tersebut menyebabkan beban statis pada otot leher dan bahu. Akibatnya akan menimbulkan rasa sakit pada leher dan punggung. Secara umum, otot yang diberi beban terus menerus ditambah dengan gerakan yang berulang-ulang dianggap sebagai faktor risiko terjadinya gangguan muskuloskeletal. Gerakan berulang dalam posisi statis juga dapat menyebabkan berbagai masalah, seperti nyeri pada bahu dan leher. Saat *screen time*, seperti saat menggunakan smartphone, tablet, atau personal computer dan sejenisnya, ekstremitas atas dan bahu sering melakukan gerakan berulang, sementara punggung harus menstabilkan kepala dan leher (19).

Jika kondisi tersebut tidak diatasi dengan baik, maka dapat menyebabkan perubahan permanen seperti perataan kurva tulang belakang dan leher, ketidaksejajaran tulang belakang, dan degenerasi tulang belakang dini (28). Beberapa penelitian lain juga mengungkapkan bahwa *screen time* yang berlebihan juga dapat menyebabkan masalah lainnya seperti gangguan kardiometabolik tertentu, terutama obesitas dan tekanan darah tinggi, gangguan tidur, masalah leher, nyeri punggung kronis, depresi, serta kecemasan (29).

Banyak penelitian lainnya juga telah menyelidiki hubungan antara *screen time* terhadap keluhan muskuloskeletal termasuk nyeri punggung antara lain pada anak-anak maupun remaja (3,11,18,20,21,24,30–34). Sebuah penelitian tentang dampak potensial dari penggunaan layar pada kesehatan muskuloskeletal di kalangan remaja Cina, menunjukkan hubungan positif antara waktu yang dihabiskan untuk menonton TV, komputer, dan perangkat genggam lainnya dengan beberapa jenis gangguan muskuloskeletal salah satunya seperti nyeri pada punggung bawah (35).

Penelitian sejenis yang dilakukan oleh Yang, *et al.* menunjukkan bahwa hubungan antara penggunaan ponsel cerdas dan gejala muskuloskeletal dikaitkan dengan durasi penggunaan fungsi tambahan ponsel cerdas (31). De Vitta dkk, *et al.* juga melaporkan bahwa tingginya *screen time* berkaitan dengan nyeri punggung bawah pada siswa sekolah (36). Penggunaan ponsel juga dikonfirmasi oleh penelitian lainnya sebagai salah satu faktor risiko terjadinya nyeri leher dan nyeri punggung pada remaja (33). Beberapa penelitian juga menyimpulkan bahwa penggunaan *smartphone* selama 4-8 jam atau lebih dalam satu hari secara signifikan terkait dengan tingginya prevalensi nyeri muskuloskeletal dibandingkan pengguna *smartphone* 1-2 jam. Faktor-faktor yang terkait dengan kebiasaan gaya hidup menunjukkan bahwa anak sekolah yang menghabiskan waktu lebih banyak dalam sehari di depan televisi dapat beresiko empat sampai delapan kali mengalami nyeri punggung (14,29,33,37).

Para penulis menyarankan agar individu melakukan upaya untuk mengurangi waktu yang dihabiskan untuk menggunakan ponsel cerdas dan mempertahankan postur tubuh yang tepat saat menggunakannya karena penggunaan ponsel cerdas dalam waktu lama dapat menyebabkan postur tubuh yang salah seperti postur kepala ke depan. Mempertahankan postur kepala ke depan ini dapat menyebabkan cedera pada tulang belakang leher dan menyebabkan nyeri leher (19). Beberapa gerakan yang dapat dilakukan untuk menurunkan tekanan leher dan punggung antara lain dengan cara berhenti sejenak disela *screen time* setiap 30-60 menit, berjalan sejenak, serta melakukan

peregangan leher dan punggung beberapa saat. Sehingga akan memberikan waktu istirahat bagi otot-otot leher dan punggung yang menegang (25).

KESIMPULAN

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh signifikan *screen time* terhadap kejadian nyeri punggung siswa sekolah menengah pertama di MTsN 3 Sleman.

DAFTAR PUSTAKA

1. Thomas G, Bennie JA, De Cocker K, Ireland MJ, Biddle SJH. Screen-based behaviors in Australian adolescents: Longitudinal trends from a 4-year follow-up study. *Prev Med (Baltim)*. 2020;141:106258.
2. Christofaro DGD, De Andrade SM, Mesas AE, Fernandes RA, Farias Junior JC. Higher *screen time* is associated with overweight, poor dietary habits and physical inactivity in Brazilian adolescents, mainly among girls. *Eur J Sport Sci*. 2016;16(4):498–506.
3. Bhutani S, Cooper JA. COVID-19–related home confinement in adults: Weight gain risks and opportunities. *Obesity (Silver Spring)*. 2020;28(9):1576.
4. Fahrudin H, Cahyaningtyas AY. Durasi Penggunaan Gadget Berhubungan dengan Interaksi Sosial Remaja di SMP Muhammadiyah 2 Karanganyar. *Jurnal Stethoscope*. 2021;1(2).
5. Purba NH, Puspita ID, Mutiara S, Harindra H. Pengetahuan Remaja Dalam Penggunaan Internet Tentang Informasi Kesehatan Reproduksi Di Sman 4 Batam. *Jurnal Ilmiah Kebidanan Imelda*. 2022;8(2):66–75.
6. Wahyuliarmy AI, Sari CAK. Intensitas Penggunaan Gadget Dengan Interaksi Sosial. *IDEA: Jurnal Psikologi*. 2021;5(2):100–14.
7. Hatmanti NM, Anjali NF, Hanik U, Shodiq M. Sosiodemografi Dan Durasi Penggunaan Dengan Smartphone Addiction Pada Remaja Di Surabaya. *Jurnal Keperawatan*. 2024;16(1):319–26.
8. Cahyono EA, Wahjuni ES, Wibowo S. Analisis Faktor Yang Berhubungan Dengan Kebugaran Jasmani Ditinjau Dari *Screen time*, Aktivitas Fisik Dan Status Gizi. *JSES: Journal of Sport and Exercise Science*. 2022;5(2):59–65.
9. Hepilita Y, Gantas AA. Hubungan durasi penggunaan media sosial dengan gangguan pola tidur pada anak usia 12 sampai 14 tahun di SMP negeri 1 Langke Rembong. *Jurnal Wawasan Kesehatan*. 2018;3(2):78–87.
10. Suryoadji KA, Nugraha DA. Aktivitas Fisik pada Anak dan Remaja selama Pandemi COVID-19: Sebuah Tinjauan Sistematis. *Khazanah: Jurnal Mahasiswa*. 2021;13(1).
11. França EF, Macedo MM, Mafra FF, Miyake GM, Silva RT, França TR. Influence of excessive *screen time* on physical activity level, excess weight and back pain in childhood: a literature review. *Int J Recent Sci Res*. 2020;11(3):37822–7.
12. Akbar F, AlBesharah M, Al-Baghli J, Bulbul F, Mohammad D, Qadoura B, et al. Prevalence of low Back pain among adolescents in relation to the weight of school bags. *BMC Musculoskelet Disord*. 2019;20:1–9.
13. Miñana-Signes V, Monfort-Pañego M, Bosh-Bivià AH, Noll M. Prevalence of low back pain among primary school students from the city of Valencia (Spain). In: *Healthcare*. MDPI; 2021. p. 270.

14. Noll M, Candotti CT, Rosa BN da, Vieira A, Loss JF. Back pain and its risk factors in Brazilian adolescents: A longitudinal study. *Br J Pain*. 2021;15(1):16–25.
15. Can S, Karaca A. Determination of musculoskeletal system pain, physical activity intensity, and prolonged sitting of university students using smartphone. *Biomed Hum Kinet*. 2019;11(1):28–35.
16. Schwertner DS, Oliveira RANS, Koerich MHAL, Motta AF, Pimenta AL, Gioda FR. Prevalence of low back pain in young Brazilians and associated factors: Sex, physical activity, sedentary behavior, sleep and body mass index. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2020;33(2):233–44.
17. Nissa FAK, Mustar YS, Kumaat NA, Susanto IH, Hariyanto A. Aktivitas Fisik Dan *Screen time* Remaja Di Kota Surabaya Pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Sporta Saintika*. 2021;6(2):200–14.
18. Pristiano A, Hanifah ZB, Amithya FA, Haryanto AIR, Basyasyah FS, Naufal FA. Edukasi Pengaruh Screen-Time Terhadap Postur pada Anak dan Orang Tua di MI Muhammadiyah Gonilan. In: *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat*. 2023.
19. Mustafaoglu R, Yasaci Z, Zirek E, Griffiths MD, Ozdinciler AR. The relationship between smartphone addiction and musculoskeletal pain prevalence among young population: a cross-sectional study. *Korean J Pain*. 2021;34(1):72–81.
20. Ahmed S, Akter R, Pokhrel N, Samuel AJ. Prevalence of text neck syndrome and SMS thumb among smartphone users in college-going students: a cross-sectional survey study. *J Public Health (Bangkok)*. 2021;29:411–6.
21. Soliman Elserty N, Ahmed Helmy N, Mohmed Mounir K. Smartphone addiction and its relation to musculoskeletal pain in Egyptian physical therapy students. *Eur J Physiother*. 2020;22(2):70–8.
22. Santos EDS, Bernardes JM, Noll M, Gómez-Salgado J, Ruiz-Frutos C, Dias A. Prevalence of low back pain and associated risks in school-age children. *Pain Management Nursing*. 2021;22(4):459–64.
23. Ahmed S, Mishra A, Akter R, Shah MH, Sadia AA. Smartphone addiction and its impact on musculoskeletal pain in neck, shoulder, elbow, and hand among college going students: a cross-sectional study. *Bulletin of Faculty of Physical Therapy*. 2022;27(1):5.
24. AlAbdulwahab SS, Kachanathu SJ, AlMotairi MS. Smartphone use addiction can cause neck disability. *Musculoskeletal Care*. 2017;15(1):10–2.
25. Waluyo A, Deska R. Tanamkan kesadaran pada pemain game online untuk mengurangi waktu interaksi dengan game untuk mengurangi dampak negatif pada fisiknya.: The Impact Of Online Game Addiction On Physical Health Aspects. *Jurnal Keperawatan Bunda Delima*. 2024;6(1):47–58.
26. Syuhada AD, Nurikhlis N, Asep Dian Abdillah AD. Posisi Kerja, Kebiasaan Olahraga dan Merokok Mempengaruhi Keluhan Nyeri punggung Bawah (NPB) Pada Pekerja Bagian Produksi Tiang Pancang di PT X Tahun 2018. In: *Jurnal Formil (Forum Ilmiah) KesMas Respati*. 2018. p. 35–42.
27. Sugathot AI, Agni AS, Agni MGK. Perbandingan Efektifitas Antara Edukasi secara Ceramah dengan Edukasi Menggunakan Leaflet terhadap Penurunan Skala Nyeri pada Pasien Nyeri Punggung Bawah di Puskesmas Kalasan. In: *Jurnal Formil (Forum Ilmiah) Kesmas Respati*. 2024. p. 13–9.
28. Soyer O, Akarirmak ZÜ. The effect of postural correction and exercise on neck pains in cell phone users. *Turk J Osteoporos*. 2020;26(2):81–91.

29. Guerra PH, Martelo R, da Silva MN, de Andrade GF, Christofaro DGD, Loch MR. *Screen time* and low back pain in children and adolescents: a systematic review of Brazilian studies. *Revista Paulista de Pediatria*. 2023;41:e2021342.
30. Sharan D, Mohandoss M, Ranganathan R, Jose J. Musculoskeletal disorders of the upper extremities due to extensive usage of hand held devices. *Ann Occup Environ Med*. 2014;26:1–4.
31. Yang SY, Chen MD, Huang YC, Lin CY, Chang JH. Association between smartphone use and musculoskeletal discomfort in adolescent students. *J Community Health*. 2017;42:423–30.
32. Hegazy A, Alkhail B, Awadalla N, Qadi M, Al-Ahmadi J. Mobile phone use and risk of adverse health impacts among medical students in Jeddah, Saudi Arabia. *Br J Med Med Res*. 2016;15(1):1–11.
33. Azevedo N, Ribeiro JC, Machado L. Back pain in children and adolescents: A cross-sectional study. *European Spine Journal*. 2023;32(9):3280–9.
34. França EF, Macedo MM, Mafra FFP, Miyake GM, da Silva RT, de França TR, et al. Back pain in elementary schoolchildren is related to screen habits. *AIMS Public Health*. 2020;7(3):562.
35. Zhang Y, Tian S, Zou D, Zhang H, Pan CW. *Screen time* and health issues in Chinese school-aged children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*. 2022;22(1):810.
36. de Vitta A, Bento TPF, Cornelio GP, de Oliveira Perrucini PD, Felipe LA, de Conti MHS. Incidence and factors associated with low back pain in adolescents: A prospective study. *Braz J Phys Ther*. 2021;25(6):864–73.
37. Neupane S, Ali U, Mathew A. Text neck syndrome-systematic review. *Imperial journal of interdisciplinary research*. 2017;3(7):141–8.