

**HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DAN *SCREEN-TIME*  
*SMARTPHONE* DENGAN KUALITAS TIDUR MAHASISWA  
PSPD FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS  
SRIWIJAYA DI ERA PANDEMI COVID-19**

**Skripsi**

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Kedokteran (S.Ked.)



Oleh :

**Rahmadiyah Syifa Madinah**

**04011281722148**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2020**

## HALAMAN PENGESAHAN

### HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DAN *SCREEN-TIME* *SMARTPHONE* DENGAN KUALITAS TIDUR MAHASISWA PSPD FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA DI ERA PANDEMI COVID-19

Oleh:

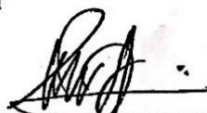
**Rahmadiyah Syifa Madinah**  
04011281722148

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana kedokteran

Palembang, 28 Desember 2020  
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

**Pembimbing I**  
**Arwan Bin Laeto, S.Pd, M.Kes**  
NIP. 198701292019031004



.....

**Pembimbing II**  
**dr. Siti Sarahdeaz Fazzaura Putri, M.Biomed**  
NIP.



.....

**Penguji I**  
**dr. Swanny, M.Sc**  
NIP. 195406241983032001



.....

**Penguji II**  
**dr. Eka Febri Zulissetiana, M.Bmd**  
NIP. 198802192010122001



.....

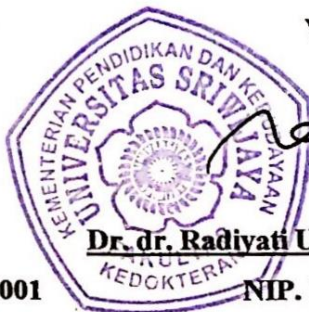
Mengetahui,

**Ketua Program Studi**  
**Pendidikan Dokter**



**dr. Susilawati, M.Kes**  
NIP. 197802272010122001

**Wakil Dekan I**



**Dr.dr. Radiyati Umi Partan, Sp.PD-KR, M.Kes**  
NIP. 197207172008012007

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda-tangan di bawah ini dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, ~~magister dan/atau doktor~~), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan verbal Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, 8 Desember 2020  
Yang membuat pernyataan



( Rahmadiah Syifa Madinah )

Mengetahui,

Pembimbing I



Arwan Bin Laeto, S.Pd, M.Kes  
NIP. 198701292019031004

Pembimbing II



dr.Siti Sarahdeaz Fazzaura Putri, M.Biomed  
NIP.

## ABSTRAK

### HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DAN *SCREEN-TIME SMARTPHONE* DENGAN KUALITAS TIDUR MAHASISWA PSPD FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA DI ERA PANDEMI COVID-19

(Rahmadiyah Syifa Madinah, Desember 2020, 101 halaman)

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

**Latar Belakang:** Hampir seluruh negara menghadapi pandemi COVID-19 (*coronavirus disease*) sejak Desember 2019. Salah satu upaya pencegahan penularan yang dilakukan adalah melalui sistem perkuliahan daring. Namun, terdapat penurunan kualitas tidur, penurunan tingkat aktivitas fisik, dan peningkatan *screen-time* sejak sistem ini diberlakukan. Penelitian ini dilakukan untuk menilai hubungan antara aktivitas fisik dan *screen-time smartphone* terhadap kualitas tidur mahasiswa di masa pandemi COVID-19.

**Metode:** Penelitian observasional dengan desain *cross sectional* ini melibatkan sebanyak 185 mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya sebagai sampel, yang dipilih menggunakan metode *proportional stratified random sampling*. Data primer diperoleh dengan menyebarkan kuesioner *online* melalui *link Google Form*. Uji hipotesis bivariat dilakukan dengan Chi square, sedangkan regresi logistik digunakan untuk analisis multivariat.

**Hasil:** Mahasiswa dengan kualitas tidur buruk memiliki proporsi yang besar (77,8%) dengan nilai median skor PSQI sebesar 7,0 (1,0-15,0). Tingkat aktivitas fisik terbanyak adalah tingkat aktivitas fisik rendah (48,6%), diikuti aktivitas sedang (27,6%) dan tinggi (23,8%). Proporsi mahasiswa dengan *screen-time smartphone* yang tergolong tinggi sebesar 76,2%, dengan rata-rata total *screen-time* sehari sebesar 703,43 menit (SD 250,08). Analisis bivariat menunjukkan tingkat aktivitas fisik berhubungan secara signifikan dengan kualitas tidur ( $p = 0,002$ ), sedangkan *screen-time* tidak berhubungan secara signifikan dengan kualitas tidur ( $p = 0,253$ ). Pada analisis multivariat, variabel *screen-time* dieliminasi sehingga didapatkan persamaan:  $Y = 0,368 + 1,043(\text{sedang}) + 1,411(\text{rendah})$ .

**Kesimpulan:** Di era pandemi COVID-19, kualitas tidur mahasiswa dipengaruhi oleh tingkat aktivitas fisik, namun tidak dipengaruhi oleh *screen-time*.

**Kata Kunci:** COVID-19, Aktivitas Fisik, Screen-time, Smartphone, Tidur.

**ABSTRACT**  
**THE ASSOCIATION BETWEEN PHYSICAL ACTIVITY AND  
SMARTPHONE SCREEN-TIME WITH SLEEP QUALITY AMONG  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA MEDICAL STUDENTS IN THE ERA OF  
COVID-19 PANDEMIC**

(Rahmadiyah Syifa Madinah, December 2020, 101 pages)

Faculty of Medicine, Universitas Sriwijaya

**Background:** Almost all countries has been battling with the COVID-19 (coronavirus disease) pandemic since December 2019. One of the strategies to prevent the disease transmission is through the online lecture system. However, there has been a decrease in sleep quality, a decrease in physical activity levels, and an increase in screen-time since this system was implemented. This study was conducted to determine whether there was an association between physical activity and smartphone screen-time on the sleep quality of medical students during the COVID-19 pandemic.

**Methods:** This observational study with cross sectional design involves 185 medical students of the Faculty of Medicine, Universitas Sriwijaya, which were selected as samples using the proportional stratified random sampling method. Primary data were obtained by distributing online questionnaires through the Google Form link. The bivariate analysis test was performed using Chi square, while multivariate analysis performed with regression logistic.

**Results:** Students with poor sleep quality has a big proportion (77.8%) with a median PSQI score of 7.0 (1.0-15.0). The most common level of physical activity was low physical activity (48.6%), followed by moderate (27.6%) and high (23.8%) activity. The proportion of students with a high smartphone screen-time was 76.2%, with an average total screen-time a day of 703.43 minutes (SD 250.08). Bivariate analysis showed that physical activity level was significantly associated with sleep quality ( $p = 0.002$ ), while screen-time was not significantly associated with sleep quality ( $p = 0.253$ ). In multivariate analysis, the screen-time variable was eliminated so that the equation was:  $Y = 0.368 + 1.043 (\text{moderate}) + 1.411 (\text{low})$ .

**Conclusion:** During COVID-19 pandemic era, medical students' sleep quality is associated with the level of physical activity, but not associated with the screen-time.

**Keywords:** *COVID-19, Physical Activity, Screen-time, Smartphone, Sleep.*

## KATA PENGANTAR

Penulis bersyukur kepada Allah SWT, karena atas ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul: “Hubungan Aktivitas Fisik dan *Screen-time Smartphone* dengan Kualitas Tidur Mahasiswa PSPD Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya di Era Pandemi COVID-19” untuk memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

Terima kasih kepada Pak Arwan Bin Laeto, S.Pd, M.Kes sebagai pembimbing I dan dr. Siti Sarahdeaz Fazzaura Putri, M.Biomed sebagai pembimbing II atas waktu yang diluangkan untuk membantu dan memberi arahan, masukan, serta solusi kepada penulis dalam setiap langkah penelitian ini.

Terima kasih penulis ucapkan kepada dr. Swanny M.Sc sebagai penguji I dan dr. Eka Febri Zulissetiana, M.Bmd sebagai penguji II yang secara teliti telah memberikan saran dan masukan yang sangat membangun sehingga skripsi ini menjadi lebih baik.

Terima kasih kepada sahabat penulis, Alya’ Tsabitah, Syifa Inanta, Regina Pinta, Salsabila, Mitha Aulia, Berliana Marvika yang selalu memberi dukungan dan bantuan. Terima kasih kepada M. Bariq Taqi, Alvinia Fadhilah, Nys.Salsabila yang membantu proses analisis penelitian ini.

Terima kasih kepada seluruh teman-teman sejawat angkatan 2017, angkatan 2018 dan 2019 yang telah bersedia membantu menyebarkan kuesioner dan mengisi kuesioner penelitian ini.

Terakhir, terima kasih kepada orang tua penulis, Abubakar Azhary dan Yessi Emilia, adik dan kakak penulis, serta seluruh keluarga besar yang selalu mendoakan dan mendukung setiap langkah pembuatan skripsi ini.

Penulis sadar bahwa kekurangan dalam penelitian ini masih banyak. Oleh karena itu, penulis sangat menerima kritik dan saran agar skripsi ini menjadi lebih baik lagi dan dapat bermanfaat bagi banyak orang.

Palembang, Desember 2020



Rahmadiyah Syifa Madinah

04011281722148

## DAFTAR SINGKATAN

REM	:	<i>Rapid Eye Movement</i>
NREM	:	<i>Non-rapid Eye Movement</i>
SWS	:	<i>Slow Wave Sleep</i>
EEG	:	Elektroensefalogram
RAS	:	<i>Reticular Activating System</i>
LDT	:	<i>Laterodorsal Tegmental</i>
PPT	:	<i>Pedunculopontine Tegmental</i>
TMN	:	<i>Tuberomammillary Nucleus</i>
5-HT	:	5-Hydroxytryptamine
LC	:	<i>Locus Coeruleus</i>
NA	:	Noradrenalin
VLPO	:	<i>Ventrolateral Preoptic</i>
GABA	:	<i>Gamma-Aminobutyric Acid</i>
ATP	:	Adenosin Trifosfat
SCN	:	<i>Suprachiasmaticus Nucleus</i>
PSQI	:	<i>Pittsburgh Sleep Quality Index</i>
BDNF	:	<i>Brain Derived Neurotrophic Factor</i>
GH	:	<i>Growth Hormone</i>
MET	:	<i>Metabolic Equivalent</i>
RMR	:	<i>Resting Metabolic Rate</i>
IPAQ	:	<i>International Physical Activity Questionnaire</i>
EPOC	:	<i>Excess Post-exercise Oxygen Consumption</i>
NEAT	:	<i>Non Exercise Activity Thermogenesis</i>

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xii</b>
<b>BAB I: PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.3.1 Tujuan Umum .....	4
1.3.2 Tujuan Khusus.....	4
1.4 Hipotesis .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	5
1.5.1 Manfaat Teoritis .....	5
1.5.2 Manfaat Praktis .....	5
<b>BAB II: TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1 Tidur .....	6
2.1.1 Definisi .....	6
2.1.2 Tipe dan Tahapan Tidur .....	6
2.1.3 Neurobiologi Siklus Tidur-Bangun .....	8
2.1.4 Irama Sirkadian dan Siklus Terang-Gelap .....	11
2.1.5 Indikator Tidur .....	11
2.1.6 Faktor yang Memengaruhi Tidur .....	12
2.2 Aktivitas Fisik.....	14
2.2.1 Definisi .....	14
2.2.2 Jenis Aktivitas Fisik .....	15



2.2.3 Kategori Aktivitas Fisik .....	16
2.2.4 Pengukuran Aktivitas Fisik .....	18
2.2.5 Efek Fisiologis Aktivitas Fisik .....	21
2.3 <i>Screen-time</i> .....	26
2.3.1 Definisi .....	26
2.3.2 Dampak <i>Screen-time</i> Terhadap Kesehatan.....	27
2.4 Pengaruh Aktivitas Fisik dan <i>Screen-time</i> Terhadap Tidur .....	30
2.4.1 Pengaruh Aktivitas Fisik Terhadap Tidur .....	30
2.4.2 Pengaruh <i>Screen-time</i> Terhadap Tidur.....	32
2.5 Kerangka Teori .....	33
2.6 Kerangka Konsep.....	34
<b>BAB III: METODE PENELITIAN.....</b>	<b>35</b>
3.1 Jenis Penelitian .....	35
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	35
3.2.1 Waktu Penelitian.....	35
3.2.2 Tempat Penelitian .....	35
3.3 Populasi dan Sampel.....	35
3.3.1 Populasi .....	35
3.3.2 Sampel .....	35
3.3.2.1 Besar Sampel.....	35
3.3.2.2 Cara Pengambilan Sampel.....	37
3.3.3 Kriteria Inklusi dan Eksklusi .....	38
3.3.3.1 Kriteria Inklusi .....	38
3.3.3.2 Kriteria Eksklusi.....	38
3.4 Variabel Penelitian.....	38
3.5 Definisi Operasional .....	39
3.6 Cara Pengumpulan Data .....	40
3.7 Cara Pengolahan dan Analisis Data.....	40
3.7.1 Analisis Univariat .....	40
3.7.2 Analisis Bivariat.....	40
3.7.3 Analisis Multivariat.....	41
3.8 Kerangka Operasional.....	42

<b>BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>43</b>
4.1 Hasil.....	43
4.1.1 Analisis Univariat.....	45
4.1.2 Analisis Bivariat.....	47
4.1.3 Analisis Multivariat.....	49
4.2 Pembahasan .....	50
<b>BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>57</b>
5.1 Kesimpulan.....	57
5.2 Saran .....	57
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>58</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>66</b>
<b>BIODATA .....</b>	<b>93</b>
<b><i>DRAFT</i> ARTIKEL PUBLIKASI.....</b>	<b>94</b>

## DAFTAR TABEL

1. Karakteristik Tidur REM dan NREM.....	7
2. Nilai MET Berbagai Aktivitas Fisik .....	17
3. Anjuran <i>Screen-Time</i> Berdasarkan Usia .....	27
4. Distribusi Sampel dengan <i>Proportional Stratified Random Sampling</i> .....	38
5. Definisi Operasional.....	39
6. Karakteristik Distribusi Usia Responden .....	45
7. Nilai Median, Minimum, dan Maksimum Usia Responden .....	45
8. Karakteristik Distribusi Jenis Kelamin Responden.....	45
9. Distribusi Frekuensi Kualitas Tidur Responden .....	46
10. Nilai Median, Minimum, dan Maksimum Skor Total PSQI.....	46
11. Distribusi Frekuensi Aktivitas Fisik Responden.....	46
12. Nilai Median, Minimum, dan Maksimum Aktivitas Fisik.....	46
13. Distribusi Frekuensi Kategori <i>Screen-Time</i> .....	47
14. Nilai Rerata <i>Screen-Time</i> .....	47
15. Hasil Analisis Bivariat Aktivitas Fisik dengan Kualitas Tidur .....	48
16. Hasil Analisis Bivariat <i>Screen-Time</i> dengan Kualitas Tidur .....	48
17. Hubungan <i>Screen-Time</i> dengan Aktivitas Fisik.....	48
18. Hasil Regresi Logistik Terhadap Kualitas Tidur Buruk .....	49

## DAFTAR GAMBAR

1. Sistem Pengatur Kesadaran.....	9
2. Kerangka Teori.....	33
3. Kerangka Konsep.....	34
4. Kerangka Operasional.....	42
5. Diagram Alur Pemilihan Sampel .....	44

## DAFTAR LAMPIRAN

1. Sertifikat Etik .....	66
2. Surat Izin Penelitian .....	67
3. Surat Selesai Penelitian .....	68
4. Lembar Konsultasi .....	69
5. Hasil Survey Pendahuluan <i>Screen-time</i> .....	70
6. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Kuesioner <i>Screen-time</i> .....	71
7. Hasil Pengolahan dan Analisis Data dari SPSS .....	73
8. Surat Permohonan Menjadi Responden .....	81
9. Lembar <i>Informed Consent</i> .....	82
10. Lembar Kuesioner .....	83
11. Data Sampel .....	89
12. Hasil Pemeriksaan Kesamaan/Kemiripan Naskah .....	92

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sejak bulan Desember 2019, wabah virus SARS-CoV-2 muncul di Wuhan, China. WHO kemudian memberi nama penyakit tersebut adalah *coronavirus disease* atau COVID-19 (WHO, 2020). Hampir seluruh negara menghadapi pandemi COVID-19, termasuk Indonesia. Per tanggal 10 Juli 2020, secara global sudah terkonfirmasi sebanyak 11.874.226 kasus positif dengan jumlah kematian 545.481 kasus. Sedangkan di Indonesia sudah mencapai 72.347 kasus positif dan jumlah kematian sebanyak 3.469 kasus (Kemenkes RI, 2020).

Transmisi penyakit COVID-19 dapat melalui droplet air liur saat penderita berbicara, bersin, maupun batuk. Bahkan, pada 9 Juli 2020 WHO mengkonfirmasi transmisi virus SARS-CoV-2 dapat melalui udara (*airborne*), dimana beberapa penelitian menunjukkan virus yang terkandung dalam aerosol saat seseorang bicara dapat bertahan di udara dan menginfeksi orang lain yang menghirupnya (WHO, 2020).

Salah satu cara untuk memutus rantai penularan COVID-19 adalah dengan menghentikan kegiatan secara sementara di berbagai bidang, termasuk bidang pendidikan. Sejak Maret 2020, seluruh kegiatan pendidikan di tingkat sekolah dasar sampai perguruan tinggi melakukan sistem pembelajaran jarak jauh secara daring (*online*) yang mengharuskan peserta didik maupun tenaga pendidik melakukan kegiatan belajar-mengajar dari rumah.

Walaupun begitu, peserta didik harus tetap belajar secara aktif dan menjaga fungsi kognisi serta prestasi akademik. Selain itu, penting bagi peserta didik untuk menjaga imunitas pada era pandemi ini. Salah satu cara

meningkatkan fungsi kognisi dan imunitas adalah dengan meningkatkan kualitas tidur (Besedovsky *et al.*, 2012; Guyton & Hall, 2011).

Kualitas tidur menunjukkan kepuasan seseorang terhadap pengalaman tidur yang dinilai dari aspek bagaimana memulai tidur, mempertahankan tidur, dan merasa bugar saat bangun (Kline, 2013). Kualitas tidur yang baik bermanfaat untuk meningkatkan kesehatan dan kebugaran karena dapat memperbaiki fungsi fisiologis dan psikologis (Mak *et al.*, 2014). Tidur berfungsi untuk memperbaiki keseimbangan pada pusat-pusat neuron. Tidur dapat meningkatkan maturasi persarafan, fasilitasi proses belajar atau memori, serta meningkatkan kognisi (Guyton & Hall, 2011). Selain itu, tidur juga dapat meningkatkan sistem imun (Besedovsky *et al.*, 2012). Hal ini menunjukkan bahwa menjaga kualitas tidur sangat penting, terutama di masa pandemi COVID-19.

Namun, beberapa penelitian menunjukkan pandemi COVID-19 menyebabkan kualitas tidur buruk. Penelitian di Italia menunjukkan prevalensi mahasiswa dengan kualitas tidur buruk meningkat dari 58% menjadi 73,3% (Marelli *et al.*, 2020). Peningkatan kualitas tidur buruk juga terjadi pada pekerja kantoran dari sebelum pandemi (48,2%) dan sesudah pandemi (60,2%) (Marelli *et al.*, 2020). Mahasiswa di Spanyol juga menunjukkan peningkatan prevalensi mahasiswa dengan kualitas tidur buruk dari 47% menjadi 58% (Sañudo *et al.*, 2020).

Aktifitas fisik merupakan satu dari beberapa faktor yang dapat memengaruhi kualitas tidur (Wang & Boros, 2019). Namun, akibat pandemi COVID-19 terjadi penurunan aktivitas fisik pada berbagai kelompok masyarakat. Penelitian di China menunjukkan terjadi pengurangan jumlah aktivitas fisik setelah pandemi COVID-19 pada anak-anak dan remaja (Xiang *et al.*, 2020). Penelitian ini menunjukkan prevalensi murid yang secara fisik tidak aktif meningkat dari 21,3% menjadi 65,6% (Xiang *et al.*, 2020). Sebuah penelitian di Kanada menunjukkan 40,5% orang yang sebelumnya tidak aktif menjadi semakin jarang melakukan aktivitas fisik saat pandemi COVID-19 (Lesser & Nienhuis, 2020). Pada mahasiswa di Spanyol, aktivitas fisik yang

diukur secara subjektif menunjukkan penurunan yang signifikan. Sebaliknya, perilaku *sedentary* meningkat secara signifikan (Sañudo *et al.*, 2020).

Selain itu, pembelajaran *online* di era pandemi membutuhkan beberapa perangkat seperti laptop, tablet, dan *smartphone* (Rahman, 2020) dengan menggunakan aplikasi seperti *Schoology*, *Google Classroom*, dan *Zoom* (Pratiwi, 2020). Penggunaan perangkat ini dapat meningkatkan *screen-time*. Sebuah studi menunjukkan sebanyak 53,92% orang melaporkan peningkatan *screen-time* (Bhutani *et al.*, 2020). Penelitian pada mahasiswa di India dan Spanyol menunjukkan peningkatan *screen-time* dari sebelum pandemi dan sesudah pandemi (Majumdar *et al.*, 2020; Sañudo *et al.*, 2020).

Beberapa penelitian menunjukkan gangguan tidur berupa berkurangnya durasi dan kualitas tidur serta melambatnya onset latensi tidur pada anak-anak dapat disebabkan oleh *screen-time* lebih dari 2 jam perhari (Lisiswanti & Istiqomah, 2017; Mak *et al.*, 2014). Salah satu penelitian pada mahasiswa di China menunjukkan *screen-time* yang tinggi berhubungan terhadap kualitas tidur yang buruk (Wu *et al.*, 2015). Meskipun begitu, penelitian tentang durasi *screen-time* pada kualitas tidur lebih banyak dilakukan pada anak-anak dan remaja, sedangkan penelitian terhadap orang dewasa belum banyak dilakukan.

Permasalahan kesehatan yang muncul pada masa pandemi COVID-19 seperti berkurangnya aktivitas fisik, meningkatnya *screen-time*, serta memburuknya kualitas tidur perlu menjadi perhatian, mengingat pentingnya menjaga kualitas tidur di era pandemi sebagai upaya peningkatan fungsi kognisi dan imunitas. Selain itu, penelitian tentang pengaruh aktivitas fisik dan *screen-time* terhadap kualitas tidur pada orang dewasa, termasuk mahasiswa, belum sering dilakukan. Hal inilah yang menarik minat peneliti untuk menilai hubungan aktivitas fisik dan *screen-time* dengan kualitas tidur mahasiswa di era pandemi COVID-19.



## 1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan antara aktivitas fisik dan *screen-time smartphone* dengan kualitas tidur mahasiswa PSPD Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya di era pandemi COVID-19?

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan antara aktivitas fisik dan *screen-time smartphone* dengan kualitas tidur mahasiswa PSPD Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya di era pandemi COVID-19.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

Penelitian ini memiliki tujuan khusus berupa:

1. Mengetahui gambaran aktivitas fisik mahasiswa PSPD Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya di era pandemi COVID-19.
2. Mengetahui gambaran durasi *screen-time smartphone* mahasiswa PSPD Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya di era pandemi COVID-19.
3. Mengetahui gambaran kualitas tidur mahasiswa PSPD Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya di era pandemi COVID-19.
4. Menganalisis hubungan antara aktivitas fisik dan *screen-time* dengan kualitas tidur mahasiswa PSPD Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya di era pandemi COVID-19.

## 1.4 Hipotesis

Terdapat hubungan antara aktivitas fisik dan *screen-time smartphone* dengan kualitas tidur mahasiswa PSPD Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya di era pandemi COVID-19.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini dapat menambah ilmu pengetahuan dan memberi bukti tambahan tentang hubungan aktivitas fisik dan *screen-time* dengan kualitas tidur.

### **1.5.2 Manfaat Praktis**

Peneliti berharap penelitian ini dapat memberikan berbagai manfaat secara praktis yaitu:

1. Bagi Tenaga Kesehatan  
Menjadi dasar bagi tenaga kesehatan untuk melakukan edukasi pencegahan dan tatalaksana awal gangguan tidur.
2. Bagi Masyarakat  
Meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat tentang pentingnya mengontrol aktivitas fisik dan *screen-time* untuk kualitas tidur yang lebih baik.
3. Bagi Subjek Penelitian  
Memodifikasi perilaku mahasiswa untuk meningkatkan kualitas tidur sehingga kemampuan kognitif dan prestasi mahasiswa meningkat.

## DAFTAR PUSTAKA

- ACSM. (2014). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription* (L. S. Pestacello (ed.); 9th ed.). Wolters Kluwer.
- Alley, J. R., Mazzochi, J. W., Smith, C. J., Morris, D. M., & Collier, S. R. (2015). Effects of resistance exercise timing on sleep architecture and nocturnal blood pressure. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 29(5), 1378–1385.
- Ammar, A., Brach, M., Trabelsi, K., Chtourou, H., Boukhris, O., Masmoudi, L., Bouaziz, B., Bentlage, E., How, D., Ahmed, M., Müller, P., Müller, N., Aloui, A., & Hammouda, O. (2020). Effects of COVID-19 Home Confinement on Eating Behaviour and Physical Activity: Results of the ECLB-COVID19 International Online Survey. *Nutrients*, 12, 1583–1596.
- Anderson, C. A., & Bushman, B. J. (2001). EFFECTS OF VIOLENT VIDEO GAMES ON AGGRESSIVE BEHAVIOR , AGGRESSIVE COGNITION , AGGRESSIVE AFFECT , PHYSIOLOGICAL AROUSAL , AND PROSOCIAL BEHAVIOR : A Meta-Analytic Review of the Scientific Literature. *American Psychological Society*, 12(5), 353–359.
- Antczak, J., Horn, B., Richter, A., Jernajczyk, W., Bodenschatz, R., & Schmidt, E. (2008). The Influence of Obesity on Sleep Quality in Male Sleep Apnea Patiens Before and During Therapy. *Journal of Physiology and Pharmacology*, 59(6).
- Arora, T., Hussain, S., Lam, K., Yao, G., Thomas, G., & Taheri, S. (2013). Exploring the complex pathways among specific types of technology, self-reported sleep duration and body mass index in UK adolescents. *International Journal of Obesity*, 37(9).
- Barclay, N. L., Eley, T. C., Buysee, D. J., & Rijsdijk, F. V. (2010). *Genetic and Environmental Influences on Different Components of the Pittsburgh Sleep Quality Index and their Overlap*. 33(5).
- Barkley, J. E., Lepp, A., Glickman, E., Farnell, G., Beiting, J., Wiet, R., & Dowdell, B. (2020). The Acute Effects of the COVID-19 Pandemic on Physical Activity and Sedentary Behavior in University Students and Employees. *International Journal of Exercise Science*, 13(5), 1326–1339. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33042377> <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC7523895>
- Besedovsky, L., Lange, T., & Born, J. (2012). Sleep and immune function. *Pflugers Archiv European Journal of Physiology*, 463(1), 121–137. <https://doi.org/10.1007/s00424-011-1044-0>
- Bhutani, S., Cooper, J. A., & Vandellen, M. R. (2020). Self-reported changes in energy balance behaviors during COVID-19 related home confinement: A Cross-Sectional Study. *MedRxiv*, 35(5), 1068–1089.

<https://doi.org/10.31497/zrzyxb.20200505>

- Bloom, O. J., Fields, K. B., Mcgrath, T. M., & Draper, T. R. (2020). Netter's Sport Medicine. In *Elsevier* (Second Edi). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-39591-5.00017-9>
- Calamaro, C., Yang, K., Ratcliffe, S., & Chasens, E. (2012). Wired at a young age: the effect of caffeine and technology on sleep duration and body mass index in school-aged children. *Journal of Pediatric Health Care*, 26(4).
- CDC. (2018). *Sleep and Chronic Disease*. Sleep and Sleep Disorders. [https://www.cdc.gov/sleep/about\\_sleep/chronic\\_disease.html](https://www.cdc.gov/sleep/about_sleep/chronic_disease.html)
- Cellini, N., Canale, N., Mioni, G., & Costa, S. (2020). Changes in sleep pattern, sense of time and digital media use during COVID-19 lockdown in Italy. *Journal of Sleep Research*, 29(4), 1–5. <https://doi.org/10.1111/jsr.13074>
- Chahal, H., Fung, C., Kuhle, S., & Veugelers, P. (2013). Availability and night-time use of electronic entertainment and communication devices are associated with short sleep duration and obesity among Canadian children. *Pediatric Obesity*, 8(1), 42–51.
- Chang, A., Aeschbach, D., Duffy, J. F., & Czeisler, C. A. (2015). Evening use of light-emitting eReaders negatively affects sleep, circadian timing, and next-morning alertness. *112*(4). <https://doi.org/10.1073/pnas.1418490112>
- Christensen, M. A., Bettencourt, L., Kaye, L., Moturu, S. T., Nguyen, T., Olgin, J. E., Pletcher, M. J., & Marcus, G. M. (2016). *Direct Measurements of Smartphone Screen- Time : Relationships with Demographics and Sleep*. 1–14. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0165331>
- Costigan, S. A., Barnett, L., Plotnikoff, R. C., & Lubans, D. R. (2013). The health indicators associated with screen-based sedentary behavior among adolescent girls: A systematic review. *Journal of Adolescent Health*, 52(4), 382–392. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2012.07.018>
- Dahlan, M. S. (2019). *Analisis Multivariat Regresi Logistik*. Epidemiologi Indonesia.
- Dishman, R., Berthoud, H., & Booth, F. (2006). Neurobiology of exercise. *Obesity*, 14.
- Droit-volet, S., Gil, S., Martinelli, N., Andant, N., Id, B. P., & Huguet, P. (2020). *Time and Covid-19 stress in the lockdown situation : Time free , « Dying » of boredom and sadness*. 1–15. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0236465>
- Erlacher, C., Erlacher, D., & Schredl, M. (2015). The effects of exercise on self-rated sleep among adults with chronic sleep complaints. *Health Science*, 4(3), 289–298.
- Fanning, J., Mullen, S. P., & McAuley, E. (2012). Increasing physical activity with mobile devices: a meta-analysis. *Journal of Medical Internet Research*, 14(6),

e161. <https://doi.org/10.2196/jmir.2171>

- Feng, Q., Zhang, Q. Le, Du, Y., Ye, Y. L., & He, Q. Q. (2014). Associations of physical activity, screen time with depression, anxiety and sleep quality among Chinese college freshmen. *PLoS ONE*, 9(6), 1–5. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0100914>
- Gallo, L. A., Gallo, T. F., Young, S. L., Moritz, K. M., & Akison, L. K. (2020). *The Impact of Isolation Measures Due to COVID-19 Australian University Students*.
- Górnicka, M., Drywień, M. E., Zielinska, M. A., & Hamułka, J. (2020). Dietary and Lifestyle Changes During COVID-19 and the Subsequent Lockdowns among Polish Adults : PLifeCOVID-19 Study. *Nutrients*, 12(8), 2324.
- Greever, C. J., Ahmadi, M., & Sirard, J. (2017). *Associations among physical activity , screen time , and sleep in low socioeconomic status urban girls* ☆. 5, 275–278. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2017.01.014>
- Guyton, A. C., & Hall, J. E. (2011). *Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology* (12th ed.). Saunders Elsevier.
- H., G. J., K., S., D. C., V., P. A., A. L., & William, R. F. (2017). A study of mobile phone usage on sleep disturbance, stress and academic performance among medical students in Tamil Nadu. *International Journal Of Community Medicine And Public Health*, 5(1), 365. <https://doi.org/10.18203/2394-6040.ijcmph20175814>
- Hale, L., & Guan, S. (2015). Screen Time and Sleep among School-Aged Children and Adolescents: A Systematic Literature Review. *Sleep Med Rev.*, 21, 50–58. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2014.07.007>.Screen
- Hamer, M., Stamatakis, E., & Mishra, G. D. (2010). Television- and Screen-Based Activity and Mental Well-Being in Adults. *American Journal of Preventive Medicine*, 38(4), 375–380. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2009.12.030>
- Harding, E. C., Franks, N. P., & Wisden, W. (2019). The temperature dependence of sleep. *Frontiers in Neuroscience*, 13, 1–16. <https://doi.org/10.3389/fnins.2019.00336>
- Harlan, J. (2013). Analisis Regresi Logistik. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9).
- Herawati, K., & Gayatri, D. (2019). *The correlation between sleep quality and levels of stress among students in Universitas Indonesia* &. 29.
- Hori, H., Ikenouchi-sugita, A., Yoshimura, R., & Nakamura, J. (2016). *Does subjective sleep quality improve by a walking intervention ? A real-world study in a Japanese workplace*. 1–5. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-011055>

- Idrissi, A. J., Lamkaddem, A., & Benouajjit, A. (2020). Sleep quality and mental health in the context of COVID-19 pandemic and lockdown in Morocco. *Sleep Medicine*, 74, 248–253.
- Johnson, J. ., Cohen, P., Kasen, S., First, M. ., & Brook, J. S. (2004). Association between television viewing and sleep problems during adolescence and early adulthood. *Pediatric Adolescence Medicine*, 158, 562–568.
- Kakinami, L., Loughlin, E. K. O., Brunet, J., Dugas, E. N., Constantin, E., Sabiston, C. M., & Loughlin, J. O. (2016). Associations between physical activity and sedentary behavior with sleep quality and quantity in young adults. *SLEH*, 9–12. <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2016.11.001>
- Kemkes RI. (2020). *Situasi Terkini Perkembangan Coronavirus Disease Indonesia*. Info Infeksi Emerging Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. <https://infeksiemerging.kemkes.go.id/>
- Kline, C. (2013). *Gellman Encyclopedia of Behavioral Medicine* (3rd ed.). Springer.
- Kontoangelos, K., Economou, M., & Papageorgiou, C. (2020). *Mental Health Effects of COVID-19 Pandemia : A Review of Clinical and Psychological Traits*. 491–505.
- Kredlow, M. A., Capozzoli, M. C., Hearon, B. A., Calkins, A. W., & Otto, M. W. (2015). The effects of physical activity on sleep: a meta analytic review. *Journal of Behavioral Medicine*, 38(3), 427–449.
- Kubiszewski, V., Fontaine, R., Rusch, E., & Hazouard, E. (2013). Association between electronic media use and sleep habits: an eight-day follow-up study. *International Journal of Adolescence and Youth*, 1(13).
- Lang, C., Kalak, N., Brand, S., Holsboer-Trachsler, E., Puhse, U., & Gerber, M. (2016). The relationship between physical activity and sleep from mid adolescence to early adulthood. A systematic review of methodological approaches and meta-analysis. *Sleep Medicine Reviews*, 28, 28–41.
- Lepp, A., Barkley, J. E., & Karpinski, A. C. (2013). The relationship between cell phone use, physical and sedentary activity, and cardiorespiratory fitness in a sample of U.S. college students. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 10(79), 1–9.
- Lesser, I. A., & Nienhuis, C. P. (2020). The Impact of COVID-19 on Physical Activity Behavior and Well-Being of Canadians. *Nternational Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(11).
- Levenson, J. C., Shensa, A., Sidani, J. E., Colditz, J. B., & Primack, B. A. (2017). *Social Media Use Before Bed and Sleep Disturbance Among Young Adults in the United States : A Nationally Representative Study*. 1–7.
- Li, S., Zhu, S., Jin, X., Yan, C., Wu, S., & Jiang, F. (2010). Risk factors associated

- with short sleep duration among Chinese school-aged children. *Sleep Medicine*, 11(9).
- Lisiswanti, R., & Istiqomah, S. N. (2017). Dampak Eksposur Layar Monitor terhadap Gangguan Tidur dan Tingkat Obesitas pada Anak-Anak The Effect of Screen Time Exposure in Sleep Disorder and Obesity Level on Children. *Majority*, 6(2), 72–77.
- Lissak, G. (2018). Adverse physiological and psychological effects of screen time on children and adolescents: Literature review and case study. *Environmental Research*, 164, 149–157. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2018.01.015>
- López-bueno, R., Calatayud, J., Casaña, J., & Casajús, J. A. (2020). *COVID-19 Confinement and Health Risk Behaviors in Spain*. 11(June), 1–10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01426>
- Magee, C. A., Lee, J. K., & Vella, S. A. (2014). *Bidirectional Relationships Between Sleep Duration and Screen Time in Early Childhood*. 168(5), 14–19. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2013.4183>
- Majumdar, P., Biswas, A., & Sahu, S. (2020). COVID-19 pandemic and lockdown: cause of sleep disruption, depression, somatic pain, and increased screen exposure of office workers and students of India. *Chronobiology International*, 00(00), 1–10. <https://doi.org/10.1080/07420528.2020.1786107>
- Mak, Y. W., Sau, C., Wu, T., Wing, D., Hui, S., & Lam, S. P. (2014). *Association between Screen Viewing Duration and Sleep Duration, Sleep Quality, and Excessive Daytime Sleepiness among Adolescents in Hong Kong*. 11201–11219. <https://doi.org/10.3390/ijerph111111201>
- Marelli, S., Castelnuovo, A., Somma, A., Castronovo, V., Mombelli, S., Bottoni, D., Leitner, C., Fossati, A., & Ferini-Strambi, L. (2020). Impact of COVID-19 lockdown on sleep quality in university students and administration staff. *Journal of Neurology*. <https://doi.org/10.1007/s00415-020-10056-6>
- Marsh, S., Ni Mhurchu, C., & Maddison, R. (2013). The non-advertising effects of screen-based sedentary activities on acute eating behaviours in children, adolescents, and young adults. A systematic review. *Appetite*, 71, 259–273. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2013.08.017>
- Mendelson, M., Borowik, A., & A.S. Michallet et al. (2016). Sleep quality, sleep duration and physical activity in obese adolescents: effects of exercise training. *Pediatric Obesity*, 11(1), 26–32.
- Miles, L. (2007). Physical activity and health. *British Nutrition Foundation Nutrition Bulletin*, 32, 314–363.
- Montagni, I., Guichard, E., Carpenet, C., Tzourio, C., & Kurth, T. (2016). Screen time exposure and reporting of headaches in young adults: A cross-sectional study. *Cephalalgia*, 36(11), 1020–1027. <https://doi.org/10.1177/0333102415620286>

- Nieman, D. (2003). Current perspective on exercise immunology. *Current Sports Medicine Reports*, 2(5), 239–242.
- Park, N., Kim, Y. C., Shon, H. Y., & Shim, H. (2013). Factors influencing smartphone use and dependency in South Korea. *Computers in Human Behavior*, 29(4), 1763–1770. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.02.008>
- Peluso, M., & Guerra de Andrade, L. (2005). Physical activity and mental health: the association between exercise and mood. *Clinics*, 60, 61–70.
- Pengpid, S. (2018). *Vigorous physical activity , perceived stress , sleep and mental health among university students from 23 low- and middle-income countries*. 1–7. <https://doi.org/10.1515/ijamh-2017-0116>
- Pengpid, S., & Peltzer, K. (2019). *Sedentary Behaviour and 12 Sleep Problem Indicators among Middle-Aged and Elderly Adults in South Africa*.
- Peterfi, Z., McGinty, D., Sarai, E., & Szymusiak, R. (2010). Growth hormone-releasing hormone activates sleep regulatory neurons of the rat preoptic hypothalamus. *American Journal of Physiology - Regulatory Integrative and Comparative Physiology*, 298(1), 147–157. <https://doi.org/10.1152/ajpregu.00494.2009>
- Pratiwi, E. W. (2020). DAMPAK COVID-19 TERHADAP KEGIATAN PEMBELAJARAN ONLINE DI SEBUAH PERGURUAN TINGGI KRISTEN DI INDONESIA Universitas Kristen Satya Wacana. *PERSPEKTIF Ilmu Pendidikan*, 34(1).
- Punjabi, M., Lin, Z., Jonathan, S., & Caffo, B. (2006). Cigarette Smoking and Nocturnal Sleep Architecture. *American Journal of Epidemiology*, 164(6).
- Qin, F., Zhao, J., Song, Y., Nassis, G. P., Zhao, L., Cui, S., Lai, L., Wu, Z., Xu, M., Qu, C., Dong, Y., Wang, Z., Geng, X., Zhao, C., Feng, Y., Han, Z., & Fan, Z. (2020). *Prevalence of insufficient physical activity, sedentary screen time and emotional wellbeing during the early days of the 2019 novel coronavirus (COVID-19) outbreak in China: a national cross-sectional study*. <https://ssrn.com/abstract=3566176>
- Rafique, N., Al-Asoom, L. I., Alsunni, A. A., Saudagar, F. N., Almulhim, L., & Alkaltham, G. (2020). Effects of mobile use on subjective sleep quality. *Nature and Science of Sleep*, 12, 357–364. <https://doi.org/10.2147/NSS.S253375>
- Rahman, S. R. (2020). *Pembelajaran Online di Tengah Pandemi Covid-19*. 02(02), 81–89.
- Roehrs, T., & Roth, T. (2019). *The effects of medications on sleep quality and sleep architecture*. UpToDate: Wolters Kluwer. <https://www.uptodate.com/contents/the-effects-of-medications-on-sleep-quality-and-sleep-architecture>



- Sadock, B. J., Sadock, V. A., & Ruiz, P. (2017). *Kaplan & Sadock's Comprehensive Textbook of Psychiatry* (10th ed.). Wolters Kluwer.
- Sañudo, B., Fennell, C., & Antonio, J. S. (2020). *Objectively-Assessed Physical Activity, Sedentary Behavior, Smartphone Use, and Sleep Patterns Pre- and during-COVID-19 Quarantine in Young Adults from Spain*. 1–12.
- Saraswathi, I., Saikarthik, J., Kumar, K. S., Srinivasan, K. M., Ardhanaari, M., & Gunapriya, R. (2020). Impact of COVID-19 outbreak on the mental health status of undergraduate medical students in a COVID-19 treating medical college: A prospective longitudinal study. *PeerJ*, 8. <https://doi.org/10.7717/peerj.10164>
- Serrano-Sanchez, J. A., Martí-Trujillo, S., Lera-Navarro, A., Dorado-García, C., González-Henríquez, J. J., & Sanchís-Moysi, J. (2011). Associations between screen time and physical activity among spanish adolescents. *PLoS ONE*, 6(9). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0024453>
- Sherwood, L. (2013). *Introduction to Human Physiology* (8th ed.). Brooks/Cole Cengage Learning.
- Sigman, A. (2012). Time for a view on screen time. *Archives of Disease in Childhood*, 0(0), 1–8. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2012-302196>
- Stamatakis, E., Hamer, M., & Dunstan, D. W. (2011). Screen-based entertainment time, all-cause mortality, and cardiovascular events: Population-based study with ongoing mortality and hospital events follow-up. *Journal of the American College of Cardiology*, 57(3), 292–299. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2010.05.065>
- Uchida, S., Shioda, K., Morita, Y., Kubota, C., Ganeko, M., & Takeda, N. (2012). Exercise effects on sleep physiology. *Frontiers in Neurology*, APR(April), 1–5. <https://doi.org/10.3389/fneur.2012.00048>
- Vincent, G. E., Barnett, L. M., Lubans, D. R., Salmon, J., Timperio, A., & Ridgers, N. D. (2017). Temporal and bidirectional associations between physical activity and sleep in primary school-aged children. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 42(3), 238–242.
- Wang, F., & Boros, S. (2019). The effect of physical activity on sleep quality : a systematic review The effect of physical activity on sleep quality : a systematic review. *European Journal of Physiotherapy*, 0(0), 1–8. <https://doi.org/10.1080/21679169.2019.1623314>
- WHO. (2020a). *Naming the coronavirus disease (COVID-19) and the virus that causes it*. [https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-\(covid-2019\)-and-the-virus-that-causes-it](https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-(covid-2019)-and-the-virus-that-causes-it)
- WHO. (2020b). *Transmission of SARS-CoV-2: implications for infection prevention precautions*. March, 1–10.

- Williams, S. M., Farmer, V. L., Taylor, B. J., & Taylor, R. W. (2014). Do more active children sleep more? A repeated cross-sectional analysis using accelerometry. *PLoS ONE*, 9(4).
- Winurini, S. (2020). *MENTAL HEALTH PROBLEMS DUE TO COVID-19 PANDEMIC*.
- Woods, H. C., & Scott, H. (2016). # Sleepyteens : Social media use in adolescence is associated with poor sleep quality , anxiety , depression and low. *Journal of Adolescence*, 51, 41–49. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2016.05.008>
- Wu, X., Tao, S., Zhang, Y., Zhang, S., & Tao, F. (2015). *Low Physical Activity and High Screen Time Can Increase the Risks of Mental Health Problems and Poor Sleep Quality among Chinese College Students*. 1–10. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0119607>
- Xiang, M., Zang, Z., & Kuwahara, K. (2020). Impact of COVID-19 pandemic on children and adolescents' lifestyle behavior largertan expected,. *Progress in Cardiovascular Diseases*.
- Zhang, Y., Zhang, H., Ma, X., & Di, Q. (2020). Mental health problems during the COVID-19 pandemics and the mitigation effects of exercise: A longitudinal study of college students in China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(10). <https://doi.org/10.3390/ijerph17103722>