



Gambaran Pola Aktivitas dan Kebiasaan Makan Remaja Selama Pandemi Covid-19

Adolescent's Activity Level and Eating Habits During Pandemic COVID-19

Darmawansyih¹, Andi Faradilah², Andi Sitti Rahma³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Alauddin Makassar, Indonesia

e-mail: darmawansyih@uin-alauddin.ac.id¹, a.faradilah@uin-alauddin.ac.id²
andisittirahmah@yahoo.co.id³

 : <https://doi.org/10.20884/1.paju.2022.4.1.6090>

Abstrak

Pandemi Covid-19 telah membawa dampak dalam sistem pendidikan yakni pemberlakuan *Social distancing* dan *Work From Home* sehingga proses pembelajaran dilakukan melalui metode daring. Pola aktivitas remaja berubah menjadi lebih pasif dan berkurang dengan belajar dari rumah. Sementara itu, penelitian membuktikan bahwa kurangnya pola aktivitas merupakan faktor penyebab obesitas dan penyakit-penyakit lain. Penelitian ini menggunakan 754 sampel remaja yang menjalani pembelajaran daring sekolah dari rumah. Sampel mengisi kuesioner tentang pola aktivitas fisik dan pola makan selama pandemi covid-19. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran pola aktivitas fisik dan pola makan remaja selama pandemi Covid-19. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terjadi penurunan pola aktivitas selama pandemi Covid -19. Kegiatan yang paling banyak dilakukan adalah berjalan kaki (77,2%), jogging (40,9%), dan bersepeda (35, 9%). Selain itu, konsumsi minuman bersoda dan minuman manis pada sampel remaja terbukti tinggi yakni masing-masing 36,5% dan 83 %. Melalui penelitian ini diharapkan adanya strategi dan upaya untuk meningkatkan pola aktivitas fisik remaja dan mengurangi konsumsi minuman kemasan selama pandemi Covid -19.

Kata Kunci : Pola Makan, Pola Aktivitas, Remaja, Covid-19

Abstract

The Covid-19 pandemic has had an impact on the education system, namely the implementation of social distancing and work from home so that the learning process is carried out through online methods. Teenagers' activity patterns change to become more passive and lessen by learning from home. Meanwhile, research proves that lack of activity patterns is a contributing factor to obesity and other diseases. This study used a sample of 754 adolescents who underwent online

Alamat Koresponden : Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Alauddin Makassar, Indonesia

Email : darmawansyih@uin-alauddin.ac.id



Jurnal Physical Activity Journal (PAJU) This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](#).

learning at school from home. The sample filled out a questionnaire about physical activity patterns and eating patterns during the COVID-19 pandemic. This study aims to obtain an overview of the physical activity and eating patterns of adolescents during the Covid-19 pandemic. The results of this study indicate that there has been a decrease in activity patterns during the Covid-19 pandemic. The most common activities were walking (77.2%), jogging (40.9%), and cycling (35.9%). In addition, the consumption of soft drinks and sugary drinks in the sample of adolescents was shown to be high, namely 36.5% and 83%, respectively. Through this research, it is hoped that there will be strategies and efforts to improve adolescent physical activity patterns and reduce consumption of packaged drinks during the Covid-19 pandemic.

Keywords : eating habits, activity level, adolescent, COVID-19

PENDAHULUAN

Data tahun 2020 menunjukkan jumlah populasi remaja Indonesia adalah sekitar 17,3%. Angka ini akan menjadi bonus demografi Indonesia pada tahun 2030 dan pada tahun 2030 remaja ini akan mencapai usia produktif yang memiliki peran besar dalam mewujudkan Indonesia Emas (UNICEF, 2021).

Tahun 2019 seluruh dunia mengalami Pandemi Covid-19 dan menyebabkan perubahan pada banyak sektor kehidupan manusia, termasuk sistem pendidikan. Adanya prinsip *social distancing* menyebabkan perubahan sistem pendidikan juga mengalami perubahan, dari pertemuan tatap muka menjadi pembelajaran jarak jauh (daring).

Metode pembelajaran jarak jauh akan menyebabkan siswa atau pelajar memiliki waktu yang lebih banyak di rumah, lebih banyak duduk, berbaring dan memiliki aktivitas fisik yang kurang yang juga akan mempengaruhi kebiasaan makan mereka. (Rica C, 2011) Sebuah penelitian menyimpulkan bahwa pada metode pembelajaran daring, pelajar akan memiliki waktu duduk sekitar 2-3 jam setiap hari disertai dengan mengemil atau makan makanan ringan, hal ini akan menyebabkan aktivitas fisik yang berkurang (Yilmaz et al, 2020). Penelitian oleh Park menunjukkan adanya penurunan aktivitas aerobik dan anaerobik selama masa pandemi Covid-19 baik dari segi kualitas maupun dari segi kuantitas (Park, Kim, Yang, Lim, & Park, 2021). Penelitian lain melaporkan bahwa 31.8% pelajar mengalami penurunan aktivitas baik dalam frekuensi maupun durasi aktivitas.

Pandemi Covid-19 juga bisa menyebabkan adanya perubahan pada perilaku makan. Penelitian yang meneliti tentang kebiasaan makan remaja selama pandemi-Covid 19 menunjukkan bahwa jumlah remaja yang mengkonsumsi sayur selama pandemi Covid-19

adalah sekitar 9.8% sementara remaja yang konsumsi buah kurang dari 50 % atau hanya 29% (Putri & Sartika, 2021).

Kondisi Pandemi Covid-19 yang menyebabkan aktivitas fisik berkurang akan menyebabkan pelajar/mahasiswa lebih beresiko memiliki gaya hidup yang tidak sehat dan pada akhirnya akan menimbulkan kekhawatiran meningkatnya resiko penyakit seperti obesitas dan gangguan metabolik pada masyarakat. Hal ini senada dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa seseorang yang memiliki aktivitas yang tinggi dan kurang duduk akan memiliki resiko lebih rendah mengalami sindrom metabolik (Xiao et al., 2016). Selain itu aktivitas fisik yang tinggi juga akan menyebabkan penurunan berat badan (Drenowatz et al., 2016). Hal yang sama juga dikemukakan oleh penelitian lain bahwa gaya hidup yang kurang bergerak, depresi dan kebiasaan mengonsumsi makanan yang tidak sehat merupakan faktor penting dalam perkembangan sindrom metabolik dan obesitas (Kabaran, n.d.2018)

Penelitian ini dilakukan untuk memberikan gambaran tentang pola aktivitas fisik dan pemaparan spesifik dan terinci tentang aktivitas fisik yang sering dilakukan oleh remaja selama masa pandemik Covid-19. Sehubungan dengan hal tersebut, tujuan penelitian kami adalah untuk memberikan gambaran tentang pola aktivitas fisik dan perilaku makan remaja selama masa pandemi Covid-19.

METODE

Penelitian ini berlangsung mulai bulan Agustus hingga November 2021, yang menggunakan desain penelitian studi *cross sectional* dengan responden berjumlah 754 orang, tingkat pendidikan responden mulai sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Responden adalah pelajar/siswa yang menjalani sekolah/kuliah secara online yang memiliki rentang usia 10 – 24 tahun di Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia. Responden diberikan kuesioner yang diisi secara daring tentang pola aktivitas dan pola makan remaja selama Pandemi Covid-19.

Penilaian Pola Aktivitas Fisik Remaja

Aktivitas fisik diukur menggunakan kuisisioner The Physical Activity Questionnaire for Older Children (PAQ-C) and Adolescents (PAQ-A) (Kowalski & Ph, 2004). Kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini adalah Kuesioner Pola Aktivitas Pada Remaja. Kuesioner ini digunakan untuk memperoleh informasi tentang pola aktivitas yang terdiri atas 8 pertanyaan.

1 pertanyaan untuk waktu luang tanpa aktivitas, pertanyaan 2-7 untuk mengetahui pendidikan jasmasni, aktivitas di waktu siang, aktivitas setelah sekolah, aktivitas pada sore hari, dan aktivitas pada akhir minggu yang diberi skoring terendah ke tertinggi mulai dari skor 1-5. Pertanyaan 8 untuk mengetahui semua hari dalam seminggu dengan skor terendah ke yang tertinggi yakni skor 1-8 dan 1 jawaban singkat untuk aktivitas yang tidak disebutkan sebelumnya dalam kuesioner. (Donen, 2005)

Pola makan dinilai dengan menggunakan *Global School-Based Student Health Survey part Dietary Behaviours Module* yang terdiri atas 5 pertanyaan untuk menilai kebiasaan mengkonsumsi buah, sayur, minuman kaleng, dan minuman dengan pemanis dalam 7 hari terakhir dengan menggunakan skala mulai dari tidak makan hingga 4-5 kali sehari (Teixeira, Vitorino, da Silva, & Et.al, 202; Al Qaseer, Al Atoum, & Batarseh, 2009)

Analisis Data

Pengolahan data menggunakan software SPSS versi 23. Karakteristik data berupa data numerik yaitu usia, berat badan dan tinggi badan disajikan dalam mean \pm SD sedangkan data kategorik antara lain jenis kelamin dan tingkat pendidikan dipresentasikan dalam bentuk jumlah dan persentase (n %). Proporsi dari masing-masing variabel pola aktivitas remaja dan pola makan disajikan dalam bentuk jumlah dan persentase (n %).

HASIL

Dari 754 responden remaja secara umum memiliki status gizi normal (21.66 kg/m²). Remaja perempuan berjumlah 618 orang (81.2%) dan sisanya adalah remaja laki-laki (17.9%). Meskipun terdapat penurunan aktivitas fisik pada remaja, namun dalam penelitian ini didapatkan ada beberapa jenis aktivitas yang sering dilakukan oleh remaja dengan frekwensi yang berbeda antara remaja laki-laki dan remaja perempuan. Loncat tali merupakan salah satu aktivitas yang paling banyak dilakukan oleh remaja laki-laki, sementara remaja perempuan lebih banyak memilih kegiatan menari.

Tabel 1. Karakteristik responden

Variables	Values
Jenis Kelamin	
Laki-laki	135(17.9) ^a
Perempuan	618 (82.1) ^a

Usia	18.80 ± 2.93 ^b
Tingkat Pendidikan	
Sekolah Dasar	11 (1.45%)
Sekolah Menengah Pertama	27 (3.6)
Sekolah Menengah Atas	112 (14.85 %)
Universitas	604 (80.1%)
Berat Badan (kg)	53.49 ± 19.05 ^b
Tinggi Badan (m)	157.20 ± 8.20 ^b

Data disajikan dalam persentase n(%)^a, mean ± SD^b, BMI (body mass index)

Tabel 2. Distribusi Pola Aktivitas Remaja Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Aktivitas	Laki-laki n (%)	Perempuan n (%)
Loncat Tali		
Tidak Melakukan	94(69.6)	470(76.1)
1-2 kali	27(20)	119(19.3)
3-4 kali	8(5.9)	21(3.4)
5-6 kali	1(0.7)	5(0.8)
7 kali atau lebih	5(3.7)	3(0.5)
Dayung		
Tidak Melakukan	129(95.6)	596(96.4)
1-2 kali	4(3)	16(2.6)
3-4 kali	2(1.5)	5(0.8)
5-6 kali		
7 kali atau lebih	0	1 (0.2)
Sepatu Roda		
Tidak Melakukan	129(95.6)	599(96.9)
1-2 kali	4(3)	16(2.6)
3-4 kali	1(0.7)	1 (0.2)
5-6 kali	1(0.7)	1 (0.2)
7 kali atau lebih	0	1(0.2)
Petak Umpet		
Tidak Melakukan	118(87.4)	521(84.3)

1-2 kali	14(10.4)	77(12.5)
3-4 kali	2(1.5)	16(2.6)
5-6 kali	1(0.7)	0
7 kali atau lebih	0	4 (0.6)
Jalan Kaki		
Tidak Melakukan	32(23.7)	139(22.5)
1-2 kali	60(44.4)	313(50.6)
3-4 kali	24(17.8)	108(17.5)
5-6 kali	9(6.7)	26(4.2)
7 kali atau lebih	10(7.4)	32(5.2)
Bersepeda		
Tidak Melakukan	86(63.7)	396(64.1)
1-2 kali	34(25.2)	169(27.3)
3-4 kali	10(7.4)	34(5.5)
5-6 kali	3(2.2)	13(2.1)
7 kali atau lebih	2(1.5)	6(1.0)
Jogging		
Tidak Melakukan	49(36.3)	259(41.9)
1-2 kali	55(40.7)	266(43)
3-4 kali	19(14.1)	67(10.8)
5-6 kali	6(4.4)	13(2.1)
7 kali atau lebih	6(4.4)	13(2.1)
Aerobik		
Tidak Melakukan	120(88.9)	501(81.1)
1-2 kali	9(6.7)	83(13.4)
3-4 kali	4(3)	25(4)
5-6 kali	1(0.7)	4(0.6)
Berenang		
Tidak Melakukan	95(70.4)	472(76.4)
1-2 kali	35(25.9)	121(19.6)
3-4 kali	3(2.2)	17(2.8)
5-6 kali	0	7(1.1)
Baseball		
Tidak Melakukan	133(98.5)	592(95.8)

1-2 kali	0	21(3.4)
3-4 kali	2(1.5)	3(0.5)
5-6 kali	0	1(0.2)
Manari		
Tidak Melakukan	119(88.1)	412(66.7)
1-2 kali	11(8.1)	149(24.1)
3-4 kali	4(3)	44(7.1)
5-6 kali	0	5(0.8)
Sepakbola		
Tidak Melakukan	85(63)	585(94.7)
1-2 kali	31(23)	26(4.2)
3-4 kali	13(9.6)	5(0.8)
5-6 kali	3(2.2)	1(0.2)
Bulutangkis		
Tidak Melakukan	90(66.7)	419(67.8)
1-2 kali	33(24.4)	155(25.1)
3-4 kali	6(4.4)	31(5)
5-6 kali	3(2.2)	6(1)
Skateboard		
Tidak Melakukan	131(97)	602(97.4)
1-2 kali	3(2.2)	13(2.1)
3-4 kali	0	1(0.2)
5-6 kali		
Bola voli		
Tidak Melakukan	120(88.9)	560(90.6)
1-2 kali	11(8.1)	48(7.8)
3-4 kali	4(3)	5(0.8)
5-6 kali	0	2 (0.3)
Basket		
Tidak Melakukan	113(83.7)	564(91.3)
1-2 kali	15(11.1)	41(6.6)
3-4 kali	6(4.4)	9(1.5)
5-6 kali	1(0.7)	1(0.2)
lainnya		

Tidak Melakukan	101(74.8)	523(84.6)
1-2 kali	18(13.3)	62(10)
3-4 kali	11(8.1)	21(3.4)
5-6 kali	2(1.5)	4(0.6)
7 kali atau lebih	3(2.2)	8(1.3)

Data disajikan dalam persentase n(%)^a,

Untuk pola makan remaja, dalam penelitian ini didapatkan bahwa responden yang mengkonsumsi sayur dan buah 1-3 kali dalam seminggu adalah masing-masing 33,1% dan 49,7 % dan hanya 1.1-2.4% yang mengonsumsi sayur dan buah 4 kali atau lebih dalam seminggu. Dalam penelitian ini juga diperoleh data tentang pola konsumsi remaja terhadap minuman ringan/bersoda dan minuman dengan pemanis. Diketahui bahwa jumlah remaja yang mengkonsumsi minuman bersoda tergolong rendah (63.5% yang menyatakan tidak pernah mengkonsumsi minuman bersoda) namun jumlah remaja yang mengkonsumsi minuman dengan pemanis 1-3 kali dalam seminggu cukup tinggi (50.7%).

Tabel 3. Pola makan remaja dalam 7 hari

Jenis Makanan/ minuman	Tidak Pernah (n %)	1-3 kali seminggu (n %)	4-6 kali seminggu (n %)	Sekali sehari (n %)	2 x sehari (n %)	3 x sehari (n %)	4 x sehari atau lebih (n %)
Sayuran	60(8)	249(33.1)	196(26)	77(10.2)	85(11.3)	68(9)	18(2.4)
Buah	139(18.5)	374(49.7)	118(15.7)	60(8)	35(4.6)	19(2.5)	8(1.1)
Minuman bersoda	478(63.5)	210(27.9)	27(3.6)	26(3.5)	6(0.8)	4(0.5)	2(0.3)
Minuman dengan pemanis	122(16.2)	382(50.7)	138(18.3)	65(8.6)	26(3.5)	17(2.3)	3(0.4)

PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini didapatkan bahwa hampir semua responden memiliki aktivitas fisik yang rendah selama pandemic Covid-19. Beberapa jenis aktivitas fisik, mulai dari aktivitas ringan, sedang dan aktivitas berat semuanya mengalami penurunan baik pada remaja laki-laki maupun pada remaja perempuan hal ini sejalan dengan hasil penelitian

sebelumnya yang mendapatkan terjadinya penurunan aktivitas selama pandemi Covid-19 akibat adanya kebijakan *Social distancing* (Nurhadi & Fatahillah, 2020) (Ammar, Chtourou, & Boukhris, Omar, 2020).

Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah bahwa mayoritas responden tidak melakukan aktivitas fisik berupa loncat tali, dayung, sepatu roda, petak umpet sepatu roda, bersepeda, dan aerobik, namun banyak responden yang tetap melakukan aktivitas fisik berupa jalan kaki maupun jogging selama masa pandemi Covid-19. Hal ini sejalan dengan penelitian di Aceh bahwa masyarakat tetap melakukan olahraga individu lainnya seperti jogging ataupun jalan kaki (Altius & Olahraga, 2020). Jogging yang merupakan gerak berjalan atau berlari yang kecepatannya lebih lambat merupakan aktivitas fisik yang bisa dilakukan sendiri tanpa membutuhkan orang lain dan alat khusus serta dapat dilakukan dimana saja baik di dalam maupun di luar rumah. (Ribna, 2016). Hal tersebut yang mungkin menjadikan alasan responden lebih banyak memilih kegiatan jogging ataupun jalan kaki.

Selain itu, dalam penelitian ini didapatkan bahwa responden secara umum tetap mengonsumsi sayur dan buah, meskipun frekuensinya hanya 1-3 kali seminggu. Mayoritas responden tidak mengonsumsi minuman bersoda, namun tetap mengonsumsi minuman pemanis dengan frekuensi 1-3 kali seminggu.

Aktivitas fisik yang kurang dan perilaku makan yang tidak sehat bisa membawa dampak negatif bagi kesehatan. Penelitian yang dilakukan pada negara 89 dengan penghasilan, rendah, menengah dan tinggi yang juga menunjukkan bahwa berat badan berlebih dan obesitas dapat disebabkan oleh konsumsi makanan cepat saji, kurang sayur, minuman bersoda, aktivitas fisik yang kurang dan tingginya kebiasaan tidak bergerak. (Mahumud, Sahle, Owusu-Addo, & ert.al, 2021). Penelitian lain juga melaporkan adanya hubungan antara kandungan gula dalam minuman kemasan dan minuman bersoda dengan resiko kejadian obesitas. (Vartanian, Schwartz, & Brownell, 2007). Di Indonesia penelitian menunjukkan bahwa kejadian obesitas terutama disebabkan oleh aktivitas fisik yang kurang. (Sartika, 2011)(Simbolon, Siregar, & Talib, 2020)(Martina & Adisasmita, 2019).

Aktivitas fisik yang rendah akan menyebabkan resiko sindrom metabolik, diabetes mellitus, penyakit jantung, dan hipertensi. (Booth, Roberts, & Laye, 2012; WHO, 2006; Silva, Naghavi, & Duncan, Bruce B, 2019). Penurunan aktivitas fisik dan pola makan yang tidak sehat dapat menjadi sumber penyebab penyakit. Makanan dan minuman dengan kadar gula yang tinggi seperti minuman bersoda dan minuman dengan pemanis serta aktivitas fisik

yang kurang dapat menyebabkan obesitas melalui mekanisme peningkatan sekresi insulin dan menekan lipolisis yang akan menyebabkan terjadinya penimbunan lemak tubuh. (Schwartz, Seeley, Zeltser, & et.al, 2017). Kondisi obesitas kemudian akan memicu respon inflamasi tubuh yang akan merangsang pelepasan mediator inflamasi dan pada akhirnya dapat menimbulkan komplikasi penyakit lain. (Hotamisligil, 2011)

Penelitian ini menambah bukti telah aktivitas fisik yang rendah serta pola makan yang tidak sehat pada remaja selama masa pandemic COVID-19 dan menjadi resiko kemungkinan peningkatan angka sindrom metabolik akibat pandemic COVID-19. Penelitian ini juga memberikan informasi terkait frekuensi dan jenis aktivitas fisik yang dilakukan selama masa pandemic COVID-19.

KESIMPULAN

Dalam penelitian ini dapat disimpulkan rendahnya aktivitas fisik remaja selama pandemi Covid-19. Secara umum aktivitas fisik yang paling banyak dilakukan adalah jalan kaki (77,2%), jogging (40,9%), dan bersepeda (35,9%). Sementara itu konsumsi minuman bersoda dan minuman dengan pemanis cukup tinggi yakni masing-masing 36,5 % dan 83 % pada semua responden. Dengan melihat hasil penelitian ini maka diperlukan strategi untuk mencegah meningkatnya jumlah remaja dengan aktivitas fisik yang kurang serta tingginya konsumsi minuman kemasan pada remaja selama pandemic Covid-19.

PERSETUJUAN ETIK

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Komite Etik Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Alauddin Makassar No. B.146/KEPK/FKIK/IX.2021.

REFERENSI

- Al Qaseer, B. M., Al Atoum, H., & Batarseh, S. (2009). Global School-based Student Health Survey. *Who.Int.* Retrieved from http://www.who.int/entity/chp/gshs/GSHS_Country_Report_Jordan_2004.pdf
- Altius, J., & Olahraga, J. I. (2020). *Aktivitas Olahraga Masyarakat pada Masa Pandemi Covid-19 berdasarkan Usia*. 9(2), 32–38.
- Ammar, A., Chtourou, H., & Boukhris, Omar, E. a. (2020). Covid-19 home confinement negatively impacts social participation and life satisfaction: A worldwide multicenter study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(17), 1–

17. <https://doi.org/10.3390/ijerph17176237>

Booth, F. W., Roberts, C. K., & Laye, M. J. (2012). Lack of exercise is a major cause of chronic diseases. *Comprehensive Physiology*, 2(2), 1143–1211. <https://doi.org/10.1002/cphy.c110025>

Donen, H. (2005). The Physical Activity Questionnaire for Older Children (PAQ-C) and Adolescents (PAQ-A) Manual. *College of Kinesiology, University of Saskatchewan*, 87(August), 1–38. Retrieved from <papers://305a9bed-f721-4261-8df7-5414758c1624/Paper/p910>

Drenowatz, C., Gribben, N., Wirth, M. D., Hand, G. A., Shook, R. P., Burgess, S., & Blair, S. N. (2016). *The Association of Physical Activity during Weekdays and Weekend with Body Composition in Young Adults*. 2016.

Hotamisligil, M. F. G. and G. S. (2011). Inflammatory Mechanisms in Obesity. *Annual Review of Immunology*, 29, 415–455.

Ismet Kazaz, Msca, Ender Angin, PhD*, Seray Kabaran, PhD, Gözde Iyigün, PhD, Berkiye Kırmızıgil, PhD, Mehtap Malkoç, P. (2018). Evaluation of the physical activity level, nutrition quality, and depression in patients with metabolic syndrome. *Medicine*, (97), 1–6.

Kowalski, K. C., & Ph, D. (2004). *The Physical Activity Questionnaire for Older Children (PAQ-C) and Adolescents (PAQ-A) Manual*. (August).

Mahumud, R. A., Sahle, B. W., Owusu-Addo, E., & ert.al. (2021). Association of dietary intake, physical activity, and sedentary behaviours with overweight and obesity among 282,213 adolescents in 89 low and middle income to high-income countries. *International Journal of Obesity*, 45(11), 2404–2418. <https://doi.org/10.1038/s41366-021-00908-0>

Martina, & Adisasmita, A. C. (2019). Association between Physical Activity and Obesity with Diabetes Mellitus in Indonesia. *International Journal of Caring Sciences*, 12(3), 1703–1709. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=rzh&AN=139544939&site=ehost-live>

Nurhadi, J. Z. L., & Fatahillah. (2020). Pengaruh Pandemi Covid-19 Terhadap Tingkat Aktivitas Fisik Pada Masyarakat Komplek Pratama, Kelurahan Medan Tembung. *Jurnal Health Sains*, 1(5), 294–299.

Park, K. H., Kim, A. R., Yang, M. A., Lim, S. J., & Park, J. H. (2021). Impact of the COVID-19 pandemic on the lifestyle, mental health, and quality of life of adults in South Korea. *PLoS ONE*, 16(2 February), 1–13. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0247970>

Putri, R. M., & Sartika, R. A. D. (2021). Effects Of The Covid-19 Pandemic On Eating Habits And Exercise Habits Of The Selected High School Adolescents In West Lampung

- Regency. *Jurnal Kesehatan Komunitas*, 7(2), 164–169.
<https://doi.org/10.25311/keskom.vol7.iss2.942>
- Sartika, R. A. D. (2011). Faktor Resiko Obesitas Pada Anak 5-15 Tahun di Indonesia. *Makara*, 15(1), 37–43.
- Schwartz, M. W., Seeley, R. J., Zeltser, L. M., & et.al. (2017). Obesity pathogenesis: An endocrine society scientific statement. *Endocrine Reviews*, 38(4), 267–296.
<https://doi.org/10.1210/ER.2017-00111>
- Silva, D. A. S., Naghavi, M., & Duncan, Bruce B, E. a. (2019). Physical inactivity as risk factor for mortality by diabetes mellitus in Brazil in 1990, 2006, and 2016. *Diabetology and Metabolic Syndrome*, 11(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s13098-019-0419-9>
- Simbolon, D., Siregar, A., & Talib, R. A. (2020). Physiological factors and physical activity contribute to the incidence of type 2 diabetes mellitus in Indonesia. *Kesmas*, 15(3), 120–127. <https://doi.org/10.21109/KESMAS.V15I3.3354>
- Ribna. (2016). *Jogging Dan Gaya Hidup Sehat Masyarakat Studi Kasus Kawasan Taman Konservasi Di Lingkungan Kampus Universitas Negeri Semarang SKRIPSI*.
- Teixeira, M. T., Vitorino, R. S., da Silva, J. H., & Et.al. (2021). Eating habits of children and adolescents during the COVID-19 pandemic: The impact of social isolation. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 34(4), 670–678. <https://doi.org/10.1111/jhn.12901>
- UNICEF. (2021). *Profil Remaja 2021*. Retrieved from [https://www.unicef.org/indonesia/media/9546/file/Profil Remaja.pdf](https://www.unicef.org/indonesia/media/9546/file/Profil%20Remaja.pdf)
- University, B. S., & Rica, C. (2011). Snacking behavior in adolescents and adults in the United States. *An Abstract of a Dissertation*.
- Vartanian, L. R., Schwartz, M. B., & Brownell, K. D. (2007). Effects of soft drink consumption on nutrition and health: A systematic review and meta-analysis. *American Journal of Public Health*, 97(4), 667–675. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2005.083782>
- WHO. (2006). *Physical activity and health in eorope* (R. F. Cavill Nick, Kahlmeier sonja, ed.). Denmark.
- Xiao, J., Shen, C., Chu, M. J., Gao, Y. X., Xu, G. F., Huang, J. P., ... Cai, H. (2016). Physical activity and sedentary behavior associated with components of metabolic syndrome among people in rural China. *PLoS ONE*, 11(1), 1–15.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0147062>
- Yılmaz, H. Ö., & Aslan, Ramazan, et al. (2020). Effect of the COVID-19 pandemic on eating habits and food purchasing behaviors of university students. *Kesmas*, 15(3), 154–159.
<https://doi.org/10.21109/KESMAS.V15I3.3897>