

Pentingnya Aktivitas Fisik di Masa Pandemi Covid 19 Pada Siswa Menengah Kejuruan di Kabupaten Semarang

Maftukin Hudah¹, Fajar Ari Widiyatmoko², Galih Dwi Pradipta¹, Osa Maliki²

¹Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Universitas PGRI Semarang

²Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Universitas PGRI Semarang

Email: maftukinhudah10@gmail.com

ABSTRAC

The activity level of vocational high school students in Semarang district does not appear to have dropped significantly over the last decade during the pandemic, many students continue to specifically engage in physical activity during the pandemic. An understanding of the importance of physical activity for vocational students in Semarang district provides encouragement for students to always be active in doing sports during the pandemic. Safe exercise options, such as muscle training at home, are students' choices in increasing physical activity during the pandemic. Active physical activity in vocational students in Semarang district helps students to always maintain health during the pandemic, so that vocational students in Semarang district can maintain their health through regular physical activity. The importance of exercise by maintaining self-restriction during the pandemic is also the main goal in understanding students through physical education subjects at school. The role of teachers in physical education subjects has contributed to forming vocational students in Semarang district to be self-aware of exercising and being physically active during the pandemic.

Keywords: *Physical activity; Covid 19, Physical Education.*

ABSTRAK

Tingkat aktivitas siswa sekolah menengah kejuruan (SMK) di kabupaten Semarang tidak tampaknya telah turun secara signifikan selama dekade terakhir dimasa pandemi, banyak siswa tetap secara khusus melakukan aktivitas fisik di masa pandemi. Pemahaman tentang pentingnya aktivitas fisik pada siswa SMK di kabupaten Semarang memberikan dorongan untuk siswa selalu aktif melakukan olahraga di masa pandemi. Jenis pilihan olahraga yang aman seperti latihan otot di dalam rumah menjadi pilihan siswa dalam meningkatkan aktivitas fisik di masa pandemi. Aktivitas fisik secara aktif pada siswa SMK di kabupaten Semarang membantu para siswa untuk selalu menjaga kesehatan di masa pandemi, sehingga siswa SMK di kabupaten Semarang dapat menjaga kesehatannya melalui aktivitas fisik secara teratur. Pentingnya olahraga dengan menjaga pembatasan diri pada masa pandemi juga menjadi tujuan utama dalam pemahaman siswa melalui mata pelajaran pendidikan jasmani di sekolah. Peran guru dalam mata pelajaran pendidikan jasmani memiliki sumbangan untuk membentuk siswa SMK di kabupaten Semarang untuk sadar diri berolahraga dan aktif secara fisik di masa pandemi.

Kata kunci: *Aktivitas fisik; Covid 19, Pendidikan Jasmani.*

PENDAHULUAN

Dunia pendidikan saat ini tengah mendapatkan pengalaman yang sangat berharga, proses pendidikan yang biasa yang berpusat di sebuah gedung bernama sekolah, dengan adanya social distancing Covid-19 ini akhirnya proses belajar berpindah menjadi di dalam rumah-rumah siswa berbasis koneksi internet atau Saluran Televisi Republik Indonesia (TVRI). Peristiwa ini adalah peristiwa yang sangat langka di tengah wabah Covid-19, proses pembelajaran siswa setidaknya akan didampingi sepenuhnya oleh orang tua yang mungkin sebagian besar juga sedang melaksanakan work from home. Di sini suatu momentum muncul ke permukaan, karena orang tua akan bertemu dengan kewajiban dasarnya kembali sebagai pendidik utama sekaligus penanggung jawab proses pendidikan dari anak-anaknya. Sebelumnya, untuk sebagian orang tua yang disibukkan dengan berbagai urusan pekerjaan, banyak yang memberikan kewenangan kepada sekolah seutuhnya sebagai tumpuan proses pendidikan bagi anak-anaknya. kondisi akibat Covid- 19 ini memberikan kesempatan kepada orang tua untuk membangun kedekatan serta terlibat langsung dalam pembelajaran anak-anaknya di rumah (Masrul Dkk, 2020: 56).

Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia mengeluarkan Surat ~ 30 ~ Edaran Nomor 4 Tahun 2020 Tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan Dalam Masa Darurat Penyebaran Coronavirus Disease (Covid-19) poin ke 2 yaitu proses belajar dari rumah dilaksanakan dengan ketentuan sebagai berikut :

- a) Belajar dari rumah melalui pembelajaran daring/jarak jauh dilaksanakan untuk memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi siswa, tanpa terbebani tuntutan menuntaskan seluruh capaian kurikulum untuk kenaikan kelas maupun kelulusan.
- b) Belajar dari rumah dapat difokuskan pada pendidikan kecakapan hidup antara lain mengenai pandemic Covid-19.

- c) Aktivitas dan tugas pembelajaran belajar dari rumah dapat bervariasi antarsiswa, sesuai minat dan kondisi masing-masing, termasuk mempertimbangkan kesenjangan akses/fasilitas belajar di rumah.

Bukti atau produk aktivitas belajar dari rumah diberi umpan balik yang bersifat kualitatif dan berguna dari guru, tanpa diharuskan memberi skor/nilai kuantitatif. Pemaduan penggunaan sumber belajar tradisional (offline) dan online adalah suatu keputusan demokratis untuk menjembatani derasnya arus penyebaran sumber belajar elektronik (e-learning) dan kesulitan melepaskan diri dari pemanfaatan sumber-sumber belajar yang digunakan dalam ruang kelas. Artinya, *e-learning* bagaimanapun canggihnya teknologi yang digunakan belum mampu menggantikan pelaksanaan pembelajaran tatap muka karena metode interaksi tatap muka konvensional masih jauh lebih efektif dibandingkan pembelajaran online atau *e-learning*. Selain itu, keterbatasan dalam aksesibilitas Internet, perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software), serta pembiayaan sering menjadi hambatan dalam memaksimalkan sumber-sumber belajar online (Yaumi, 2018).

Pembelajaran PJOK yang didominasi dengan gerakan fisik dilaksanakan di ruang terbuka atau di lapangan. Metode untuk pendidikan olahraga adalah metode deduktif atau metode perintah, dengan ragam pemberian tugas, demonstrasi dan sedikit penjelasan (Supriyadi, 2018: 7). Berbagai keterbatasan seperti akses internet dan kemampuan operasional pada fitur-fitur online, pendidikan jasmani dengan sendirinya menemui berbagai hambatan dan kendala di masa pandemi COVID-19. Di SMK se-kabupaten Semarang, pembelajaran PJOK tetap berjalan dengan lancar walaupun ada sedikit kendala diantaranya adalah koneksi internet dan alat komunikasi yang belum tentu semua siswa mempunyai handphone. Saat pembelajaran guru memberikan materi lewat grup *WhatsApp*. Untuk siswa yang tidak memiliki handphone guru Sekolah Menengah Kejuruan di Kabupaten Semarang untuk

memberikan toleransi dengan melihat beberapa faktor, mereka bosan karena pembelajaran olahraga dilakukan dengan mandiri di rumah dan hanya didampingi oleh orang tua.

Dapat di simpulkan dalam proses pembelajaran PJOK di Kabupaten Semarang yang biasanya di lakukan secara langsung dengan aktivitas fisik dengan adanya pandemi ini menjadi terbatas dengan melalui penugasan daring via google clasroom, Whatshap, google meet dan zoom meeting. Dengan hal tersebut secara langsung berpengaruh terhadap tingkat kebugaran dan aktivitas fisik siswa dalam proses pembelajaran PJOK. Ada juga beberapa guru yang hanya memberikan tugas tertulis, mengerjakan buku tema tanpa melakukan pembelajaran, di karenakan kurang memahami penggunaan media pembelajaran daring.

Dalam hal ini maka peneliti akan meneliti dengan judul “Survei Aktivitas Fisik Anak Pada Masa Pandemi Covid-19 Di Sekolah Menengah Kejuruan Se-Kabupaten Semarang tahun 2021

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif kuantitatif dengan pendekatan *one shot case study* dengan satu kali pengumpulan data. Arikunto (2017: 3) penelitian deskriptif adalah penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan atau memaparkan suatu hal misalnya keadaan, situasi, peristiwa, dan lainnya.

Sugiyono (2017: 8) menjelaskan metode kuantitatif adalah metode penelitian yang berdasarkan filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti populasi atau sampel, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif statistik, dengan tujuan menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey. Sedangkan pengumpulan datanya menggunakan kuesioner. Penelitian ini dilakukan pada masa pandemi COVID-19, sehingga peneliti memberikan kuesioner secara online melalui *google form* dan memberikan kuesioner secara langsung di sekolah-sekolah kemudian menyalin hasil jawaban ke dalam *google form*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas fisik Anak Pada Masa Pandemi Covid-19 Di Sekolah Menengah Kejuruan Se-Kabupaten Semarang tahun 2021.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Siswa SMK di Kabupaten Semarang di saat pandemi harus tetap berada di dalam rumah dengan aktivitas kehidupan sehari-hari yang dihentikan, secara tidak sengaja meningkatkan perilaku menurunkan aktivitas fisik secara umum, dan menimbulkan konsekuensi kesehatan yang negatif. Penurunan aktivitas fisik akan menurunkan beban mekanik, laju metabolisme, dan pengeluaran energi, yang dapat mengakibatkan penurunan kebugaran fisik dan surplus energi. Semuanya adalah faktor risiko yang dapat menyebabkan penyakit di masa depan, serta memberikan beban ekonomi lebih lanjut pada masyarakat masa depan (Owen et al., 2010).

Pandemi global menyebabkan ketidakaktifan fisik pada tahun 2012 diperkirakan menjadi penyebab 5,3 juta kematian per tahun (Das dan Horton, 2016). Perilaku menetap dengan tingkat waktu duduk yang tinggi dan tingkat aktivitas fisik yang rendah dikaitkan dengan peningkatan risiko depresi (Huang et al., 2020), diabetes tipe 2, kanker (Patterson et al., 2018), penyakit pembuluh darah koroner (CVD), dan mortalitas (Stamatakis et al., 2019). Fisiologi manusia merespon dengan cepat terhadap pengurangan aktivitas fisik. Misalnya, penurunan aktivitas fisik selama dua minggu menyebabkan penurunan kebugaran kardiorespirasi dan sensitivitas insulin multi-organ (Bowden Davies et al., 2018). Hanya 1 minggu dari perilaku menetap yang diinduksi memiliki efek merusak pada suasana hati dan depresi (Edwards dan Loprinzi, 2016). Juga, 1 minggu pengurangan jumlah langkah sebesar 91% secara signifikan mengurangi tingkat sintesis protein myofibrillar dan meningkatkan atrofi otot pada pria dewasa (Shad et al., 2019). Lebih lanjut, imobilisasi dan perilaku menetap, seperti menonton TV, merupakan faktor risiko kuat untuk tromboemboli vena (Kubota et al., 2018). Sebaliknya, aktivitas fisik yang teratur dan waktu duduk yang rendah

dikaitkan dengan penurunan risiko morbiditas dan semua penyebab kematian (Ekelund et al., 2019).

Laporan awal tentang COVID-19 menunjukkan bahwa individu dengan usia yang lebih tua dengan beberapa penyakit penyerta lebih rentan mengalami komplikasi parah setelah infeksi COVID-19 dan memiliki peningkatan risiko kematian (Emami et al., 2020). Pengamatan ini secara tidak langsung menunjukkan bahwa kebugaran yang rendah, obesitas, dan sistem kekebalan yang berubah dapat merugikan individu yang terpapar virus corona, SARS-CoV-2. Efek COVID-19 pada pasien dengan obesitas belum dijelaskan dengan baik, namun beberapa laporan mengidentifikasi obesitas sebagai faktor risiko rawat inap (Dietz dan Santos-Burgoa, 2020).

Efek merugikan yang parah dari COVID-19 termasuk kerusakan paru-paru, pneumonia, peradangan bawaan yang luar biasa (Liu et al., 2020), karakteristik koagulasi abnormal (Tang et al., 2020), dan cedera jantung dan ginjal (Chen et al., 2020). Dalam konteks ini, efek pencegahan dan pengurangan aktivitas fisik yang terdokumentasi pada komplikasi oleh infeksi virus menjadi perhatian yang signifikan. Pertama, aktivitas fisik secara reguler meningkatkan fungsi kardiovaskular (Pinckard et al., 2019), koagulasi dan homeostasis fibrinolitik (Lippi dan Maffulli, 2009), dan perlindungan keseluruhan terhadap stres seluler (Narasimhan dan Rajasekaran, 2016). Kedua, aktivitas fisik dapat meningkatkan daya tahan dan kekuatan otot pernafasan sehingga lebih efisien (McKenzie, 2012). Ketiga, PA reguler memiliki efek positif pada sistem kekebalan (Dorneles et al., 2020), dapat menahan immunosenescence yang umumnya terlihat pada penuaan (Weyh et al., 2020), dan dapat meningkatkan respons imun terhadap antigen virus, menurunkan insidensi infeksi virus sepanjang umur (Campbell dan Turner, 2018).

Aktivitas fisik memiliki efek positif pada sistem kekebalan adaptif termasuk limfosit T dan B (Turner, 2016). Misalnya, interleukin-15 (IL-15), sitokin pleiotropik yang penting

untuk aktivasi dan proliferasi sel T dan NK yang banyak diekspresikan dalam serat otot, dilepaskan setelah latihan (Nielsen et al., 2007). Pelepasan IL-15 yang diinduksi oleh olahraga dari otot rangka dapat memberikan efek positif pada sistem kekebalan tubuh, sebagai salah satu dari banyak efek pemeliharaan kesehatan yang disebabkan oleh olahraga. Aktivitas reguler juga dapat memiliki efek positif pada sistem kekebalan melalui mekanisme lain, seperti pencegahan peradangan tingkat rendah yang umumnya terlihat pada obesitas sentral (Collao et al., 2020) yang sangat terkait dengan peningkatan risiko tipe 2 diabetes dan CVD. Secara kolektif, aktivitas fisik dan pencegahan obesitas sangat penting dalam pencegahan komplikasi parah dan kematian dini pada pandemi virus di masa depan.

Aktivitas fisik juga memiliki peran utama dalam kesehatan mental dan fungsi kognitif karena olahraga memiliki efek positif dalam mencegah dan mengurangi gejala depresi (Schuch et al., 2016), mengurangi kecemasan (Stubbs et al., 2017), meningkatkan pembelajaran (Winter et al., 2016). .., 2007), dan bermanfaat untuk fungsi kognitif pada orang dewasa yang lebih tua (Bangsbo et al., 2019). Selain mempromosikan aktivitas fisik, mengikuti olahraga memberikan kesempatan kepada peserta untuk pengembangan psikososial, menjadi bagian dari komunitas, dan mengembangkan jaringan sosial (Holt et al., 2017). Dengan terbatasnya kegiatan sosial karena pembatasan yang diamanatkan, kegiatan olahraga yang terorganisir akan sangat berkurang selama wabah virus. Oleh karena itu, aktivitas fisik lanjutan sangat berharga untuk menjaga kesehatan fisik dan mental yang baik saat menghadapi tantangan saat ini yang dibebankan kepada kita oleh COVID-19.

Aktivitas fisik adalah segala kegiatan atau aktivitas yang menyebabkan peningkatan energi oleh tubuh melampaui energi istirahat. Aktivitas fisik disebut juga aktivitas eksternal, yaitu sesuatu yang menggunakan tenaga atau energi untuk melakukan berbagai kegiatan fisik, seperti berjalan, berlari, dan berolahraga (Haskell dalam Sudibjo, Arovah, & A, 2013). Salah satu metode untuk mengukur aktivitas fisik seseorang adalah dengan menggunakan kuesioner,

yaitu *International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)*. “It collects information on physical activity participation in three settings (or domains) as well as sedentary behaviour, comprising 16 questions (P1-P16). The domains are: Activity at work, Travel to and from places, and Recreational activities” (WHO, 2014). Kelebihan instrumen ini adalah cepat, bisa dilakukan secara masal, dan telah di validasi di berbagai negara termasuk di Indonesia. Hasil analisis tingkat aktivitas fisik menurut *Guidelines for Data Processing and Analysis of the IPAQ* dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Tingkat aktivitas fisik tinggi, bila memenuhi salah satu kriteria:
 - a. aktivitas intensitas berat 3 hari atau lebih yang mencapai minimal 1500 METs-menit/minggu.
 - b. kombinasi berjalan, aktivitas intensitas berat, dan sedang yang mencapai minimal 3000 METs-menit/minggu.
2. Tingkat aktivitas fisik sedang, bila memenuhi salah satu kriteria,
 - a. aktivitas intensitas berat 3 hari atau lebih selama 20 menit/hari,
 - b. aktivitas intensitas sedang atau berjalan minimal 30 menit/hari selama 5 hari atau lebih, atau
 - c. aktivitas intensitas berat, kombinasi berjalan yang mencapai 600 METs-menit/minggu selama 5 hari atau lebih.
3. Tingkat aktivitas fisik rendah, apabila tidak memenuhi semua kriteria di atas

Aktivitas jasmani dalam pendidikan jasmani di SMK merupakan upaya membimbing siswa agar mampu berpartisipasi dalam aktivitas fisik, siswa tidak hanya mengetahui rekomendasi berkaitan dengan jenis dan seberapa banyak aktivitas fisik yang dilakukan, tetapi juga secara kritis merefleksikan bagaimana siswa harus selalu melakukan aktivitas fisik dalam kehidupan sehari-hari. Aktivitas fisik melibatkan siswa dalam tingkat aktivitas yang sesuai. Bisa dibilang sangat sedikit yang diketahui tentang pendekatan pedagogis yang memiliki

kapasitas untuk memajukan pemahaman siswa untuk selalu melakukan aktivitas fisik di masa pandemi. Pemahaman aktivitas dan keterlibatan dalam tingkat aktivitas yang sesuai secara konsisten. Pelajaran pendidikan jasmani tidak hanya pelajaran formal diidentifikasi sebagai latihan terkait kesehatan atau kebugaran terkait kesehatan di dalam pelajaran. Persepsi siswa SMK di kabupaten Semarang tentang tingkat aktivitas fisik diidentifikasi sebagai fokus untuk penelitian pedagogis yang berkaitan dengan integrasi.

Implikasi untuk Pendidikan Jasmani Meskipun sekolah tidak dapat diharapkan untuk memastikan partisipasi dalam kurikulum pendidikan jasmani tentu akan memberikan volume aktivitas fisik yang cukup untuk memenuhi arus pedoman, peran kunci siswa dalam mengatur waktu yang tepat untuk aktivitas fisik (Fox, 1996; Cale, 2000). Sekolah memiliki kewajiban hukum untuk mempromosikan tidak hanya perkembangan fisik siswa (National Dewan Kurikulum, 1990a) tetapi perolehan pola perilaku yang sehat (Dewan Kurikulum Nasional, 1990b). Penelitian ini berkaitan dengan karakterisasi tingkat aktivitas fisik siswa SMK di masa pandemi.

(Sallis dan Patrick, 1994) bahwa salah satu alasan utama untuk mempromosikan aktivitas fisik pada remaja yaitu mempromosikan aktivitas fisik untuk meningkatkan kesehatan masa depan dengan meningkatkan kemungkinan untuk tetap aktif sebagai orang dewasa. Aktivitas fisik siswa SMK di kabupaten Semarang dapat dicapai oleh siswa dengan mengembangkan kebiasaan berpartisipasi dalam jenis aktivitas yang dapat dibawa hingga dewasa, khususnya aktivitas yang dapat dilakukan sendiri atau dengan orang lain.

SIMPULAN DAN SARAN

Latihan fisik di rumah mudah dilakukan dan akan membantu menjaga tingkat kebugaran. Juga, melakukan tugas-tugas rumah tangga memberikan kontribusi yang signifikan terhadap total pengeluaran energi, terutama untuk usia remaja (Ratzlaff et al., 2010). Organisasi Kesehatan Dunia mencontohkan beberapa latihan berbasis rumah yang

praktis, tersedia di situs web mereka, termasuk: jongkok, jembatan, ekstensi punggung, dan dip kursi, yang akan dilakukan selama 10-15 pengulangan hingga lima kali dengan istirahat 1 menit di antara set (Organisasi Kesehatan Dunia, 2020c). Selanjutnya, plank dan superman dapat dilakukan untuk memperkuat otot inti, sedangkan lutut ke siku dan lutut samping mengangkat, untuk beberapa nama, dapat digunakan untuk meningkatkan denyut jantung dan laju pernapasan.

Bahkan dengan pembatasan ruang terbatas atau kurangnya peralatan khusus, mencapai rekomendasi WHO 150 menit intensitas sedang atau 75 menit aktivitas fisik intensitas kuat per minggu (Organisasi Kesehatan Dunia, 2010; Piercy dan Troiano, 2018) masih dapat dicapai. bahkan di rumah selama isolasi mandiri. Untuk manfaat kesehatan tambahan, direkomendasikan 300 menit intensitas sedang atau 150 menit aktivitas fisik intensitas kuat per minggu. Dalam kasus aktivitas fisik yang menurun secara dramatis karena pembatasan yang diamanatkan, dan dengan demikian, thermogenesis aktivitas non-olahraga yang sangat menurun, mencapai ujung rekomendasi yang lebih tinggi dapat menjadi berharga. Kombinasi latihan penguatan otot untuk kelompok otot utama, berjalan, memanjat tangga, dan melakukan tugas-tugas rumah tangga, direkomendasikan untuk mempertahankan aktivitas fisik selama krisis virus corona. Berolahraga di luar tentu saja menjadi pilihan, dengan tetap menjaga jarak dengan orang lain. Sementara aktivitas fisik sedang bermanfaat untuk kesehatan dan fungsi kekebalan, risiko penyakit dapat meningkat selama periode aktivitas berat yang tidak biasa (Simpson et al., 2020). Oleh karena itu, ikuti panduan dari WHO atau lembaga kesehatan masyarakat. Penting juga untuk menghentikan waktu duduk yang lama, karena ini bermanfaat untuk kesehatan metabolisme, yaitu sensitivitas insulin dan lipid darah (Loh et al., 2020).

Untuk meningkatkan motivasi aktivitas fisik, intervensi yang disampaikan melalui internet melalui komputer atau ponsel, atau pemantauan diri melalui buku harian atau aplikasi

telepon, adalah alat yang layak untuk motivasi latihan (Tate et al., 2015). Siswa dapat mengikuti kelas latihan online, seringkali tersedia secara gratis di berbagai platform media. Mempertahankan aktivitas fisik secara teratur selama pandemi penting untuk pencegahan kondisi kesehatan kronis di masa depan karena gaya hidup yang tidak banyak bergerak.

DAFTAR PUSTAKA

- Bangsbo, J., Blackwell, J., Boraxbekk, C.-J., Caserotti, P., Dela, F., Evans, A. B., et al. (2019). Copenhagen consensus statement 2019: physical activity and ageing. *Br. J. Sports Med.* 53:856. doi: 10.1136/bjsports-2018-100451
- Bowden Davies, K. A., Sprung, V. S., Norman, J. A., Thompson, A., Mitchell, K. L., Halford, J. C. G., et al. (2018). Short-term decreased physical activity with increased sedentary behaviour causes metabolic derangements and altered body composition: effects in individuals with and without a first-degree relative with type 2 diabetes. *Diabetologia* 61, 1282–1294. doi: 10.1007/s00125-018-4603-5
- Campbell, J. P., and Turner, J. E. (2018). Debunking the myth of exercise-induced immune suppression: redefining the impact of exercise on immunological health across the lifespan. *Front. Immunol.* 9:648. doi: 10.3389/fimmu.2018.00648
- Chen, T., Wu, D., Chen, H., Yan, W., Yang, D., Chen, G., et al. (2020). Clinical characteristics of 113 deceased patients with coronavirus disease 2019: retrospective study. *BMJ.* 368:m1091. doi: 10.1136/bmj.m1091
- Climie, R. E., Grace, M. S., Larsen, R. L., Dempsey, P. C., Oberoi, J., Cohen, N. D., et al. (2018). Regular brief interruptions to sitting after a high-energy evening meal attenuate glycemic excursions in overweight/obese adults. *Nutr. Metab. Cardiovasc. Dis.* 28, 909–916. doi: 10.1016/j.numecd.2018.05.009
- Collao, N., Rada, I., Francaux, M., Deldicque, L., and Zbinden-Foncea, H. (2020). Anti-inflammatory effect of exercise mediated by Toll-like receptor regulation in innate immune cells - a review. *Int. Rev. Immunol.* 39, 39–52. doi: 10.1080/08830185.2019.1682569
- Das, P., and Horton, R. (2016). Physical activity-time to take it seriously and regularly. *Lancet* 388, 1254–1255. doi: 10.1016/S0140-6736(16)31070-4
- Dietz, W., and Santos-Burgoa, C. (2020). Obesity and its implications for COVID-19 mortality. *Obesity.* doi: 10.1002/oby.22818.
- Dorneles, G. P., Dos Passos, A. A. Z., Romao, P. R. T., and Peres, A. (2020). New insights about regulatory T cells distribution and function with exercise: the role of immunometabolism. *Curr Pharm Des.* 26, 979–990. doi: 10.2174/1381612826666200305125210

- Edwards, M. K., and Loprinzi, P. D. (2016). Effects of a sedentary behavior-inducing randomized controlled intervention on depression and mood profile in active young adults. *Mayo Clin. Proc.* 91, 984–998. doi: 10.1016/j.mayocp.2016.03.021
- Ekelund, U., Tarp, J., Steene-Johannessen, J., Hansen, B. H., Jefferis, B., Fagerland, M. W., et al. (2019). Dose-response associations between accelerometry measured physical activity and sedentary time and all cause mortality: systematic review and harmonised meta-analysis. *BMJ* 366:l4570. doi: 10.1136/bmj.l4570
- Emami, A., Javanmardi, F., Pirbonyeh, N., and Akbari, A. (2020). Prevalence of underlying diseases in hospitalized patients with COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Arch. Acad. Emerg. Med.* 8:e35. doi: 10.22037/aaem.v8i1.600
- Fitbit (2020). The Impact Of Coronavirus On Global Activity. Available online at: <https://blog.fitbit.com/covid-19-global-activity/> (accessed April 5, 2020).
- Holt, N. L., Neely, K. C., Slater, L. G., Camire, M., Cote, J., Fraser-Thomas, J., et al. (2017). A grounded theory of positive youth development through sport based on results from a qualitative meta-study. *Int. Rev. Sport Exerc. Psychol.* 10, 1–49. doi: 10.1080/1750984X.2016.1180704
- Huang, Y., Li, L., Gan, Y., Wang, C., Jiang, H., Cao, S., et al. (2020). Sedentary behaviors and risk of depression: a meta-analysis of prospective studies. *Transl. Psychiatry* 10, 26–26. doi: 10.1038/s41398-020-0715-z
- Kubota, Y., Cushman, M., Zakai, N., Rosamond, W. D., and Folsom, A. R. (2018). TV viewing and incident venous thromboembolism: the Atherosclerotic Risk in Communities Study. *J. Thromb. Thrombolysis* 45, 353–359. doi: 10.1007/s11239-018-1620-7
- Lippi, G., and Maffulli, N. (2009). Biological influence of physical exercise on hemostasis. *Semin. Thromb. Hemost.* 35, 269–276. doi: 10.1055/s-0029-1222605
- Liu, J., Zheng, X., Tong, Q., Li, W., Wang, B., Sutter, K., et al. (2020). Overlapping and discrete aspects of the pathology and pathogenesis of the emerging human pathogenic coronaviruses SARS-CoV, MERS-CoV, and 2019-nCoV. *J. Med. Virol.* 92, 491–494. doi: 10.1002/jmv.25709
- Loh, R., Stamatakis, E., Folkerts, D., Allgrove, J. E., and Moir, H. J. (2020). Effects of interrupting prolonged sitting with physical activity breaks on blood glucose, insulin and triacylglycerol measures: a systematic review and meta-analysis. *Sports Med.* 50, 295–330. doi: 10.1007/s40279-019-01183-w
- Malm, C., Jakobsson, J., and Isaksson, A. (2019). Physical activity and sports-real health benefits: a review with insight into the public health of Sweden. *Sports* 7:127. doi: 10.3390/sports7050127
- McKenzie, D. C. (2012). Respiratory physiology: adaptations to high-level exercise. *Br. J. Sports Med.* 46:381. doi: 10.1136/bjsports-2011-090824

- Narasimhan, M., and Rajasekaran, N. S. (2016). Exercise, Nrf2 and antioxidant signaling in cardiac aging. *Front. Physiol.* 7:241. doi: 10.3389/fphys.2016.00241
- Nielsen, A. R., Mounier, R., Plomgaard, P., Mortensen, O. H., Penkowa, M., Speerscheider, T., et al. (2007). Expression of interleukin-15 in human skeletal muscle effect of exercise and muscle fibre type composition. *J. Physiol.* 584(Pt 1), 305–312. doi: 10.1113/jphysiol.2007.139618
- Owen, N., Sparling, P. B., Healy, G. N., Dunstan, D. W., and Matthews, C. E. (2010). Sedentary behavior: emerging evidence for a new health risk. *Mayo Clin. Proc.* 85, 1138–1141. doi: 10.4065/mcp.2010.0444
- Patterson, R., McNamara, E., Tainio, M., de Sa, T. H., Smith, A. D., Sharp, S. J., et al. (2018). Sedentary behaviour and risk of all-cause, cardiovascular and cancer mortality, and incident type 2 diabetes: a systematic review and dose response meta-analysis. *Eur. J. Epidemiol.* 33, 811–829. doi: 10.1007/s10654-018-0380-1
- Piercy, K. L., and Troiano, R. P. (2018). Physical activity guidelines for Americans from the US Department of Health and Human Services. *Circ. Cardiovasc. Qual. Outcomes* 11:e005263. doi: 10.1161/CIRCOUTCOMES.118.005263
- Pinckard, K., Baskin, K. K., and Stanford, K. I. (2019). Effects of exercise to improve cardiovascular health. *Front. Cardiovasc. Med.* 6:69. doi: 10.3389/fcvm.2019.00069
- Ratzlaff, C. R., Doerfling, P., Steininger, G., Koehoorn, M., Cibere, J., Liang, M., et al. (2010). Lifetime trajectory of physical activity according to energy expenditure and joint force. *Arthritis Care Res.* 62, 1452–1459. doi: 10.1002/acr.20243
- Schuch, F. B., Vancampfort, D., Richards, J., Rosenbaum, S., Ward, P. B., and Stubbs, B. (2016). Exercise as a treatment for depression: a meta-analysis adjusting for publication bias. *J. Psychiatry Res.* 77, 42–51. doi: 10.1016/j.jpsychires.2016.02.023
- Shad, B. J., Thompson, J. L., Holwerda, A. M., Stocks, B., Elhassan, Y. S., Philp, A., et al. (2019). One week of step reduction lowers myofibrillar protein synthesis rates in young men. *Med. Sci. Sports Exerc.* 51, 2125–2134. doi: 10.1249/MSS.0000000000002034
- Simpson, R. J., Campbell, J. P., Gleeson, M., Kruger, K., Nieman, D. C., Pyne, D. B., et al. (2020). Can exercise affect immune function to increase susceptibility to infection? *Exerc. Immunol. Rev.* 26, 8–22.
- Stamatakis, E., Gale, J., Bauman, A., Ekelund, U., Hamer, M., and Ding, D. (2019). Sitting time, physical activity, and risk of mortality in adults. *J. Am. Coll. Cardiol.* 73, 2062–2072. doi: 10.1016/j.jacc.2019.02.031
- Stubbs, B., Vancampfort, D., Rosenbaum, S., Firth, J., Cosco, T., Veronese, N., et al. (2017). An examination of the anxiolytic effects of exercise for people with anxiety and stress-related disorders: a meta-analysis. *Psychiatry Res.* 249, 102–108. doi: 10.1016/j.psychres.2016.12.020

- Tang, N., Li, D., Wang, X., and Sun, Z. (2020). Abnormal coagulation parameters are associated with poor prognosis in patients with novel coronavirus pneumonia. *J. Thromb. Haemost.* 18, 844–847. doi: 10.1111/jth.14768
- Tate, D. F., Lyons, E. J., and Valle, C. G. (2015). High-tech tools for exercise motivation: use and role of technologies such as the internet, mobile applications, social media, and video games. *Diabetes Spectr.* 28:45. doi: 10.2337/diaspect.28.1.45
- The New York Times (2020). Coronavirus news update. The New York Times. Available online at: <https://www.nytimes.com/2020/04/03/world/coronavirus-news-updates.html#link-290c3c8> (accessed April 04, 2020)
- Turner, J. E. (2016). Is immunosenescence influenced by our lifetime “dose” of exercise? *Biogerontology* 17, 581–602. doi: 10.1007/s10522-016-9642-z
- Weyh, C., Kruger, K., and Strasser, B. (2020). Physical activity and diet shape the immune system during aging. *Nutrients* 12:622. doi: 10.3390/nu12030622
- Winter, B., Breitenstein, C., Mooren, F. C., Voelker, K., Fobker, M., Lechtermann, A., et al. (2007). High impact running improves learning. *Neurobiol. Learn Mem.* 87, 597–609. doi: 10.1016/j.nlm.2006.11.003
- World Health Organization (2010). *Global Recommendations on Physical Activity for Health*. Geneva: World Health Organization.