

## **PENERAPAN PROGRAM BERJALAN KAKI DAN BERSEPEDA KE SEKOLAH PADA ANAK USIA SEKOLAH DI KOTA DEPOK**

**Irma Darmawati<sup>1</sup>, Agus Setiawan<sup>2</sup>, Poppy Fitriyani<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Keperawatan, Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan,  
Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia

<sup>2,3</sup>Departemen Keperawatan Komunitas, Fakultas Ilmu Keperawatan,  
Universitas Indonesia, Depok, Indonesia

<sup>1</sup>e-mail : irmadarmawati@upi.edu

### **Abstrak**

Aktifitas fisik yang tidak memadai pada anak usia sekolah dapat menimbulkan masalah tumbuh kembang di masa depan. Rendahnya aktivitas fisik diikuti dengan tingginya kasus obesitas yang dapat meningkatkan risiko masalah kesehatan. Program berjalan kaki dan bersepeda ke sekolah dirancang sebagai alternatif program penanggulangan masalah rendahnya aktivitas pada anak. Penelitian dilakukan secara quasi eksperimen selama 3 bulan terhadap 100 siswa sekolah dasar di kota Depok. Hasil implementasi menunjukkan program ini memberikan pengaruh yang signifikan terhadap perubahan IMT siswa ( $P$  value=0,004) dan peningkatan kebiasaan dari 1x/minggu di minggu pertama observasi, dan meningkat sampai 4x/minggu dengan kemaknaan perubahan signifikan ( $P$  value=0.000). Program ini dapat diterapkan menjadi program kebugaran sekolah bagi siswa yang bertempat tinggal radius  $\pm$  3 Km dari sekolah. Bersepeda memberikan pengaruh yang lebih baik dibandingkan dengan berjalan kaki dalam penurunan IMT pada anak. Kebiasaan berjalan kaki dan bersepeda ke sekolah terbukti dapat meningkatkan aktivitas fisik pada siswa dan memberikan pengaruh positif terhadap penurunan IMT siswa dengan obesitas.

**Kata Kunci:** Anak usia sekolah, aktivitas fisik, berjalan kaki, bersepeda, obesitas.

### **Abstract**

*Inadequate physical activity in school-age children can cause growth and development problems. Sedentary activity is followed by increasing obesity cases which can increase risk health problems. Walking and cycling program to school designed as an alternative program to solve sedentary activity problems in children. This study was conducted quasi-experimentally for 3 months on 100 elementary school students in Depok. Implementation results showed that this program has a significant influence on changes in student BMI ( $P$  value = 0.004) and improvement in habits from 1x/week in the first week, and increases to 4x / week with the significance changes ( $P$  value = 0.000). This program can be implemented as a school fitness program for students who live 3 km from the school. Cycling has a better effect than walking in reducing BMI in children. Walking and cycling to school habits has been proven to increase physical activity in students and have a positive effect on decreasing the BMI of obese students.*

**Keywords:** School age children, physical activity, walking, cycling, obesity.

## **PENDAHULUAN**

Anak Usia Sekolah (AUS) merupakan satu tahap dalam siklus tumbuh kembang yang penting, karena mereka adalah investasi sebagai generasi penerus

bangsa. Kualitas bangsa di masa depan ditentukan kualitas anak-anak saat ini termasuk kondisi fisik yang sehat sebagai penentu pertumbuhan dan perkembangan anak yang berpengaruh pada kualitas hidup anak (Kopelman, Caterson, & Dietz, 2010). AUS merupakan kelompok yang berada pada periode emas pertumbuhan dan perkembangan yang terorganisir dengan baik dalam wadah sekolah namun jika kondisi kesehatan anak terganggu maka akan mengganggu proses belajar yang dilakukan anak di sekolah.

Pada masa pertumbuhan dan perkembangannya, AUS seringkali terjangkit beberapa masalah kesehatan seperti: penyakit menular, penyakit infeksi kronis, cedera atau kecelakaan, dan masalah nutrisi (Allender JA. Rector & Warner, 2014). Masalah nutrisi pada anak berkaitan dengan indeks massa tubuh (IMT) yang kurang dari rata-rata IMT teman usia sebayanya atau lebih dari teman usia sebayanya. IMT dapat menjadi salah satu faktor penting yang menentukan kondisi fisik pada anak pada masa mendatang. Sebagian besar AUS dengan masalah kelebihan berat badan memiliki kualitas hidup yang sama dengan teman sebayanya, namun ketika mereka beranjak dewasa hal tersebut berubah, kualitas hidup dari segi kondisi fisik, sosial dan prestasi sekolah menjadi lebih rendah dan dapat mengganggu proses pertumbuhan dan perkembangan yang optimal (Minett, 2017).

Seorang anak dikatakan memiliki masalah kelebihan berat badan jika anak tersebut memiliki nilai IMT sesuai usia anak yang berada pada nilai lebih dari 1 standar deviasi sampai dengan 2 standar deviasi (Kemenkes, 2011). Nilai tersebut menunjukkan peningkatan nilai IMT yang melebihi nilai normal pada AUS, dengan keragaman peningkatan IMT yang berbeda pada setiap anak. Perhitungan IMT didapatkan dari hasil perhitungan dengan cara membagi berat badan (kg) dengan kuadrat dari tinggi badan (Nuttall, 2015). Kategori IMT dapat menunjukkan hubungan yang penting dengan risiko berbagai penyakit yang mungkin muncul karena adanya masalah berat badan.

Kemenkes (2018) melalui laporan riset kesehatan dasar tahun menyebutkan bahwa prevalensi kejadian kelebihan berat badan pada AUS adalah 8%. Obesitas pada AUS ini disebabkan faktor lingkungan yang merupakan

akumulasi perilaku diet tidak sehat dan gaya hidup kurang gerak pada anak (Tylavsky et al., 2020). Perilaku tidak sehat dengan mengonsumsi makanan dengan porsi besar (melebihi kebutuhan), makanan tinggi energi, tinggi lemak, tinggi karbohidrat sederhana dan rendah serat. Selain itu kebiasaan konsumsi makanan yang memiliki kadar garam dan gula berlebih pada makanan cepat saji (*fast food*) kini sudah mulai berkembang di berbagai wilayah di Indonesia (Darmawati, 2016). Konsumsi *fast food* yang berlebihan dua kali seminggu atau lebih dapat meningkatkan risiko kelebihan berat badan (Anderson, Lyon-Callo, Fussman, Imes, & Rafferty, 2011)

Perilaku makan yang tidak sehat tersebut ditambah dengan perilaku aktivitas fisik yang kurang pada anak. Keterbatasan lapangan untuk bermain dan kurangnya fasilitas untuk beraktivitas fisik menyebabkan anak memilih untuk bermain di dalam rumah (Darmawati, 2017). Selain itu kemajuan teknologi berupa alat elektronik seperti video games, *playstation*, televisi dan komputer pun menyebabkan anak malas untuk melakukan aktifitas fisik dan merubah gaya hidup yang mengarah pada gaya hidup kurang gerak (*sedentary*) (Powell et al., 2019). Selain itu banyaknya anggapan bahwa anak yang mengalami obesitas adalah anak yang sehat, lucu dan menggemaskan semakin menambah resiko peningkatan angka kejadian kelebihan berat badan pada anak, pada kenyataannya anak dengan kelebihan berat badan mengalami proses perubahan nutrisi yang bisa menyebabkan masalah kesehatan untuk anak tersebut pada saat ini ataupun untuk beberapa tahun kedepan (Kemenkes, 2012).

Kegiatan pencegahan dan penatalaksanaan masalah AUS khususnya masalah obesitas pada AUS harus dilakukan melalui upaya komprehensif. Upaya diperlukan agar pencegahan dan penatalaksanaan berjalan optimal dan berkelanjutan. Pada pelaksanaannya upaya tersebut melibatkan berbagai pemangku kepentingan seperti pihak sekolah, puskesmas, serta dinas agama dengan koordinasi dan pelaksanaan di lapangan oleh perawat, serta guru di sekolah.

Pengelolaan masalah obesitas pada AUS dapat dilakukan melalui pendekatan penguatan aktivitas fisik pada anak melalui program walking and

cycling to school oleh peneliti. Siswa dihibau dan dimonitoring untuk berjalan kaki atau bersepeda ke sekolah setiap hari. Peningkatan latihan fisik yang bermanfaat untuk : a) mengurangi risiko penyakit jantung, tekanan darah tinggi, osteoporosis, diabetes, dan kegemukan; b) menjaga fleksibilitas otot dan ligamen; c) meningkatkan metabolisme tubuh untuk membakar kalori; d) meningkatkan energi dan daya tahan tubuh; (Loos et al., 2015). Tujuan dari pelaksanaan program berjalan kaki dan bersepeda ke sekolah ini adalah untuk melihat adanya perubahan terhadap tingkat aktivitas fisik dan indeks massa tubuh siswa sekolah dasar di Kota Depok.

## **METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan quasi eksperimen pada kelompok siswa di Kota Depok. Eksperimen yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan melakukan implementasi program berjalan kaki dan bersepeda ke sekolah yang dilakukan selama 3 bulan pada 1 kelompok intervensi sejumlah 100 siswa.

Sejumlah 74 siswa melakukan intervensi berjalan kaki dan sisanya sejumlah 26 siswa melakukan intervensi bersepeda setiap hari ke sekolah. Jarak tempuh siswa yang melakukan intervensi ini bertempat tinggal dengan radius  $\pm 3$  Km pada setiap anak. Instrumen monitoring dan evaluasi dilakukan menggunakan *physical activity report card* berupa kartu anak sehat yang diisi setiap hari dan dievaluasi setiap minggu selama 3 bulan oleh peneliti yang mengukur perilaku berjalan kaki dan bersepeda oleh siswa. Analisa data dilakukan dengan membandingkan hasil sebelum dan sesudah intervensi pada indikator IMT dan Aktivitas fisik dengan analisis paired t-test.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil**

Sebanyak 100 siswa berpartisipasi dalam penelitian ini. Siswa yang berpartisipasi merupakan siswa sekolah dasar dari kelas 1-6 dengan jarak maksimum ke sekolah  $\pm 3$  km dari tempat tinggal siswa.

**Tabel 1. Nilai IMT Pre dan Post program (n=100)**

Kategori	Sebelum	Sesudah	P value
IMT	21.85 (17.22-29.59)	21.64 (16.95- 28.67)	0,004

Tabel 1 menggambarkan perubahan nilai IMT sebesar 0,21 dengan p value 0,004 < 0.05 yang menunjukkan ada pengaruh yang signifikan pada perubahan IMT walaupun angkanya tidak terlalu melonjak tinggi, dan berada pada rentang stabil. Namun secara perhitungan statistik dinyatakan bermakna hasil sebelum dan sesudah program.

**Tabel 2. Aktivitas Fisik Siswa Sebelum dan Sesudah Program**

Kategori	Sebelum	Sesudah	SD	P value
Aktivitas Sedentari	52%	41%	1,039	0,000
Aktivitas Fisik Sedang	38%	65%		
Aktivitas Fisik Berat	30%	28%		

Tabel 2 menggambarkan adanya perubahan bermakna dalam kegiatan yang dilakukan anak sehari-hari. Perubahan kebiasaan tersebut bermakna positif dalam upaya pengelolaan berat badan yang dilakukan AUS dengan adanya perubahan kebiasaan hidup kurang gerak (*sedentary*) menjadi beraktifitas sedang dan berat. Hal menunjukan kebiasaan positif yang diharapkan dapat dilanjutkan sampai masa dewasanya sebagai kebiasaan sehat pada siswa.

**Tabel 3. Intensitas Berjalan kaki dan Bersepeda/Minggu Sebelum dan Setelah Program**

Data	R Jalan kaki (n= 74 orang)		R Bersepeda (n= 26 orang)	
	Rerata	SD	Rerata	SD
<i>Pre-Test</i>	1,57	1,07	1,67	1,78
<i>Posttest</i>	4,08	1,22	4,92	1,44

Tabel 3 menunjukkan adanya peningkatan perilaku pelaksanaan program dalam meningkatkan aktivitas fisik. Rata-rata peningkatan perilaku berjalan kaki dan bersepeda ke sekolah ini meningkat dari 1x/minggu menjadi 4x/ minggu pada minggu kesebelas observasi kartu anak sehat (KAS).

## **Pembahasan**

Pihak sekolah menyetujui program berjalan kaki dan bersepeda ke sekolah sebagai program kesehatan sekolah untuk mengoptimalkan pencapaian sekolah yang sehat. Tidak adekuatnya perilaku konsumsi makanan sehat dan aktivitas fisik Anak Usia Sekolah (AUS) dengan obesitas disebabkan karena kurang optimalnya upaya promosi kesehatan yang dilakukan yang berakibat pada kurangnya pengetahuan anak dan orang tua terkait gizi dan masalah gizi yang mungkin muncul seperti obesitas.

Tatanan sekolah adalah salah satu ruang lingkup promosi kesehatan karena merupakan tempat yang baik untuk penanaman perilaku sehat. Populasi AUS di dalam suatu komunitas sebagian besar berada di sekolah (Allender, Rector, & Warner, 2014). Tujuan kegiatan promosi kesehatan di sekolah adalah menciptakan sekolah sebagai suatu komunitas yang mampu meningkatkan derajat kesehatannya.

Pada AUS risiko kesehatan dapat terdiri dari risiko biologis dan usia (*biological and age risk*), risiko sosial (*social risk*), risiko ekonomi (*economic risk*), risiko gaya hidup (*lifestyle risk*), dan risiko kejadian hidup (*life events risk*)(Stanhope, Faan, Lancaster, & Faan, 2019). Faktor biologis dan usia yang mempengaruhi AUS adalah dengan adanya penambahan usia maka anak dapat tumbuh dan berkembang setiap tahunnya dan akan memiliki permasalahan dan karakteristik yang berbeda pula. Faktor genetik akan menjadi dasar dalam melihat sejauh mana masalah kesehatan dapat yang terjadi, pengaruh gen atau keturunan merupakan salah satu faktor pemicu timbulnya masalah kesehatan akibat penyakit turunan. Salah satunya terkait masalah kelebihan berat badan dan kegemukan

yang disebabkan oleh keturunan genetik yang diturunkan oleh orang tua dari AUS.

Risiko selanjutnya adalah risiko sosial yang merupakan salah satu faktor yang menyebabkan timbulnya masalah kesehatan pada AUS, yaitu fasilitas kesehatan dan rekreasi terbatas, lingkungan yang berpolusi, dan stress lingkungan (Allender, Rector, & Warner, 2014). Lingkungan keluarga tinggal dan bagaimana anak bersosialisasi dengan teman di lingkungan tempat tinggal, merupakan salah satu faktor yang akan menimbulkan masalah kesehatan. Salah satu contohnya kebiasaan jajan anak yang kelebihan berat badan bisa semakin meningkat risikonya jika lingkungan rumah memiliki fasilitas yang sangat mudah untuk konsumsi makanan yang kurang sehat di warung sekitar.

Risiko ekonomi juga dapat menyebabkan masalah kelebihan berat badan dan kegemukan pada anak. Kemampuan ekonomi keluarga yang tinggi dapat mendorong anak mendapatkan kemudahan makan baik di rumah maupun jajan di luar lingkungan rumah, hal ini menjadi pemicu konsumsi makan berlebih dengan kandungan rendah serat dan dapat menyebabkan kelebihan berat badan dan obesitas (Kemenkes, 2012). Pada masa AUS, anak membutuhkan asupan nutrisi yang cukup untuk proses tumbuh kembang (Allender, Rector, & Warner, 2014). Namun konsumsi makanan berlebih belum tentu pula memenuhi kebutuhan anak sesuai gizi seimbang sehingga akhirnya dapat memberikan masalah tumbuh kembang pada anak. Pada saat tumbuh kembang mengalami masalah, maka akan menimbulkan keterbatasan pada anak untuk memenuhi kebutuhan dasar dan akan mengakibatkan munculnya masalah ketidakmandirian dalam melakukan perawatan diri hingga anak beranjak dewasa.

Risiko yang terakhir adalah risiko gaya hidup. Risiko ini berkaitan erat dengan pola kebiasaan hidup anak yang didapat dari keluarga dan lingkungan sekitar anak, dipengaruhi oleh faktor sosiokultural dan karakteristik personal dalam minum, makan, tidur, waktu bermain anak, dan komunikasi anak (Stanhope et al., 2019). Karakteristik AUS yang mudah dipengaruhi oleh lingkungan sekolah dapat berpengaruh besar terhadap perilakunya. Keluarga memegang peranan penting dalam pertumbuhan dan perkembangan AUS. AUS adalah anak yang

berada pada rentang usia 6-12 tahun, dan pada masa ini anak mendapatkan dasar-dasar pengetahuan dan pengalaman inti untuk kehidupan di masa remaja dan dewasa (Hockenberry & Wilson, 2018). Pergeseran gaya hidup menjadi pencetus dari permasalahan gizi kelebihan berat badan pada AUS. Kelebihan berat badan adalah faktor risiko peringkat kelima yang dapat menyebabkan kematian di seluruh dunia (WHO, 2010).

Upaya preventif yang dapat dilakukan pada AUS dengan obesitas berfokus pada upaya perubahan perilaku terkait pola hidup anak yang dapat distimulasi oleh pendekatan perubahan pola hidup secara tidak langsung oleh seluruh komponen masyarakat sekolah. Upaya preventif ini dibuat menjadi sebuah inovasi penatalaksanaan kelebihan berat badan dan obesitas di komunitas sekolah yang diberi nama program berjalan kaki dan bersepeda setiap hari ke sekolah.

Latihan fisik berjalan kaki dan bersepeda yang dilakukan oleh siswa adalah latihan fisik dengan tipe ketahanan tubuh. Latihan tipe ketahanan tubuh didefinisikan sebagai aktivitas yang dilakukan untuk meningkatkan denyut jantung dan pernafasan. Latihan ini menjaga jantung, paru-paru dan sirkulasi tubuh agar tetap sehat, dan meningkatkan kebugaran tubuh, yang pada akhirnya dapat menunda atau mengurangi kemungkinan kejadian diabetes dan penyakit jantung. Kegiatan latihan fisik yang termasuk dalam kategori latihan daya tahan tubuh diantaranya jalan cepat, berlari, bersepeda, menari, bermain basket, dan berenang (Loos et al., 2015)

Pada pelaksanaannya latihan ketahanan tubuh yang dilakukan pada AUS di MI NF adalah berjalan kaki dan bersepeda setiap hari yang dilakukan secara *interval training*. Latihan dengan cara *interval training* dapat melatih serabut otot tipe I dan tipe II secara bersamaan, meningkatkan kapasitas sistem fosfagen dan sistem glikolisis, meningkatkan toleransi terhadap kadar asam laktat, meningkatkan fungsi sistem kardio-respiratori dan meningkatkan *metabolic rate* sehingga dapat mempercepat metabolisme yang mendukung proses penurunan berat badan (De Araujo et al., 2012)

Peningkatan perilaku beraktivitas fisik selama pelaksanaan program ini adalah sebuah nilai positif yang bermakna bahwa anak memiliki kemungkinan

yang lebih tinggi pula dalam menurunkan berat badan. Metode penambahan pola aktivitas fisik pada AUS adalah strategi yang paling efektif dalam mengurangi total lemak, lemak perut, dan lemak visceral (Kirwan, Sacks, & Nieuwoudt, 2017).

Hal ini didukung pula oleh Anam, (2010) yang melakukan penelitian terhadap 21 responden di Semarang. Intervensi yang diberikan berupa latihan daya tahan tubuh dalam bentuk latihan ketahanan tubuh dengan durasi 3x/minggu mampu memberikan perubahan bermakna terhadap IMT responden pada sebelum dan sesudah penelitian dengan nilai p value=0,036. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas fisik yang dilakukan secara berkala pada siswa dapat memiliki potensi yang cukup tinggi untuk menurunkan berat badan dan meningkatkan derajat kesehatan.

Peningkatan aktifitas bersepeda dan berjalan kaki pada AUS memberikan manfaat peningkatan aktifitas bermakna. Dibandingkan dengan berjalan kaki, bersepeda memberikan manfaat pembakaran kalori yang lebih tinggi untuk tujuan penurunan berat badan pada anak. Di tanah datar, orang seberat 150 pon akan membakar sekitar 600 kalori saat bersepeda selama satu jam dibandingkan dengan hanya sekitar 300 kalori per jam berjalan kaki. Selain itu, pengendara sepeda kemungkinan besar akan menambah jarak lebih jauh karena menempuh jarak yang lebih jauh dengan sepeda pada jam olahraga tersebut, yang akan meningkatkan jumlah kalori yang terbakar (Fotios, Uttley, & Fox, 2019). Namun baik berjalan kaki maupun bersepeda dapat memberikan aktivitas fisik harian yang baik, aktivitas ini dapat meningkatkan laju pengeluaran kalori yang memberikan manfaat kesehatan (Pucher, Buehler, Bassett, & Dannenberg, 2010)

Pencapaian sekolah sehat yang menjamin siswanya mampu belajar serta bertumbuh dan berkembang secara optimal membutuhkan upaya dari berbagai pihak. Sekolah sebagai tempat berlangsungnya proses belajar mengajar seyogyanya menjadi *Health Promoting School* yang bermakna sekolah yang dapat meningkatkan derajat kesehatan warga sekolahnya.

## SIMPULAN

Program berjalan kaki dan bersepeda ke sekolah ini dapat diterapkan menjadi program kebugaran sekolah bagi siswa dengan jarak tempuh aktifitas sejauh  $\pm 3$  Km. Bersepeda memberikan pengaruh yang lebih baik dibandingkan dengan berjalan kaki dalam penurunan IMT pada anak. Peningkatan kebiasaan siswa untuk berjalan kaki dan bersepeda ke sekolah terbukti dapat menurunkan gaya hidup kurang gerak pada siswa serta memberikan pengaruh positif terhadap penurunan IMT siswa dengan obesitas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Allender JA. Rector & Warner. (2014). *Community health nursing: promoting and protecting the public health*.
- Anam, M. S. (2010). *Pengaruh Intervensi Diet Dan Olahraga Terhadap Indeks Massa Tubuh, Kesegaran Jasmani, Hscrp Dan Profil Lipid Pada Anak Obesitas The Effects Of Diet And Exercise On Body Mass Index, Physical Fitness, Hscrp And Lipid Profile In Obese Children*. Universitas Diponegoro.
- Anderson, B., Lyon-Callo, S., Fussman, C., Imes, G., & Rafferty, A. P. (2011). Peer reviewed: Fast-food consumption and obesity among Michigan adults. *Preventing Chronic Disease*, 8(4).
- Darmawati, I. (2016). Integration Coordinated School Health Model (CSH) And Family Centered Nursing (FCN) To Reduce And Prevent Childhood Obesity. *Jurnal Pendidikan Keperawatan Indonesia*, 2(2), 122–129.
- Darmawati, I. (2017). ABCD Program As An Effort To Improve Healthy Habits At School Age Children. *International Conference on Disaster Management & Infection Control*, 1(1), 23.
- De Araujo, A. C. C., Roschel, H., Picanço, A. R., do Prado, D. M. L., Villares, S. M. F., de Sa Pinto, A. L., & Gualano, B. (2012). Similar health benefits of endurance and high-intensity interval training in obese children. *PloS One*, 7(8), e42747.
- Fotios, S., Uttley, J., & Fox, S. (2019). A whole-year approach showing that ambient light level influences walking and cycling. *Lighting Research & Technology*, 51(1), 55–64.
- Hockenberry, M. J., & Wilson, D. (2018). *Wong's nursing care of infants and children-Ebook*. Elsevier Health Sciences.
- Kemenkes. (2011). *Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor: 1995/Menkes*.
- Kemenkes, R. I. (2012). Pedomannya pencegahan dan penanggulangan kegemukan dan obesitas pada anak sekolah. *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*.
- Kemenkes, R. I. (2018). Laporan Nasional Riskesdas 2018. *Jakarta: Kemenkes*

*RI*, 154–166.

- Kirwan, J. P., Sacks, J., & Nieuwoudt, S. (2017). The essential role of exercise in the management of type 2 diabetes. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*, 84(7), S15–S21. <https://doi.org/10.3949/ccjm.84.s1.03>
- Kopelman, P. G., Caterson, I. D., & Dietz, W. H. (2010). *Clinical obesity in adults and children*. Chichester, West Sussex; Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell.
- Loos, R. J. F., Hagberg, J. M., Pérusse, L., Roth, S. M., Sarzynski, M. A., Wolfarth, B., ... Bouchard, C. (2015). Advances in exercise, fitness, and performance genomics in 2014. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 47(6), 1105.
- Minett, P. (2017). *Child Care and Development 7th Edition*. Hodder Education.
- Nuttall, F. Q. (2015). Body mass index: obesity, BMI, and health: a critical review. *Nutrition Today*, 50(3), 117.
- Powell, K. E., King, A. C., Buchner, D. M., Campbell, W. W., DiPietro, L., Erickson, K. I., ... others. (2019). The Scientific Foundation for the Physical Activity. *Journal of Physical Activity and Health*, 16, 1–11.
- Stanhope, M., Faan, R. N. D., Lancaster, J., & Faan, R. N. P. (2019). *Public Health Nursing E-Book: Population-Centered Health Care in the Community*. Elsevier Health Sciences.
- Tylavsky, F. A., Ferrara, A., Catellier, D. J., Oken, E., Li, X., Law, A., ... others. (2020). Understanding childhood obesity in the US: the NIH environmental influences on child health outcomes (ECHO) program. *International Journal of Obesity*, 44(3), 617–627.
- WHO. (2010). The economic impact of obesity in the United States. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*, 3, 285.