

## **PENGARUH KOREKSI POSTUR TERHADAP PENURUNAN NYERI PINGGANG BAWAH PADA MAHASISWA SEBAGAI DAMPAK KEGIATAN PEMBELAJARAN SECARA VIRTUAL**

**Nia Kurniawati<sup>1</sup>, Ahmad Syakib<sup>2</sup> Nina Mustikasari<sup>3</sup>, Jerry Maratis<sup>4</sup>**

<sup>123</sup>Program Studi Sarjana Terapan Fisioterapi Poltekkes Kemenkes Jakarta III, Jakarta, Indonesia

<sup>123</sup>Prodi Profesi Fisioterapi Universitas Esa Unggul

Email: [nia\\_physio@yahoo.com](mailto:nia_physio@yahoo.com)

### **ABSTRACT**

Sitting for long hours during virtual learning will cause a musculoskeletal disorder in the lower spine which is commonly known as low back pain. Interventions that can be done to treat low back pain are through posture correction exercises, which are exercises to correct unstable muscles, bad posture and muscle pain caused by changes in posture by teaching someone good posture. Objective: To determine the effect of posture correction on reducing low back pain in college students. Research design: pre-experimental using a "one-group pretest-posttest" design. The research population was all Physiotherapy students at the Jakarta III Polytechnic of the Ministry of Health. The results of the sample count were 17 people. The independent variable in this study was the posture correction exercise intervention. The dependent variable is low back pain. This research was conducted in April – September 2022. Data collection used a low back pain assessment instrument and then provided posture correction interventions. Data analysis was performed using univariate and bivariate. The results of the statistical test proved that there was a significant difference in the average lower back pain in college students between before and after the intervention ( $p = 0.0001$ ).

### **ABSTRAK**

Posisi duduk yang lama sampai berjam-jam saat pembelajaran virtual, akan menimbulkan suatu gangguan musculoskeletal pada tulang belakang bawah yang biasa disebut dengan nyeri punggung bawah (*low back pain*). Intervensi yang dapat dilakukan untuk mengatasi nyeri punggung bawah adalah melalui Latihan koreksi postur, yaitu latihan mengkoreksi otot yang tidak stabil, sikap yang buruk dan nyeri pada otot yang disebabkan karena perubahan sikap tubuh dengan mengajarkan ke postur yang baik pada seseorang. Tujuan: Untuk mengetahui pengaruh koreksi postur terhadap penurunan nyeri pinggang bawah pada mahasiswa Desain Penelitian: pra eksperimental dengan menggunakan desain "one-group pretest-posttest. Populasi penelitian adalah seluruh mahasiswa Fisioterapi Poltekkes Kemenkes Jakarta III. Hasil penghitungan sampel sebanyak 17 orang. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah intervensi Latihan koreksi postur. Variabel terikat adalah nyeri pinggang bawah. Penelitian ini dilaksanakan bulan April–September 2022. Pengumpulan data menggunakan Instrumen penilaian nyeri pinggang selanjutnya Pemberian intervensi koreksi postur. Analisis data secara univariat dan bivariat. Hasil uji statistik membuktikan ada perbedaan yang signifikan rata-rata nyeri pinggang bawah pada mahasiswa antara sebelum dan sesudah intervensi ( $p = 0,0001$ ).

Kata Kunci : Koreksi Postur, nyeri punggung bawah

## PENDAHULUAN

Diawal tahun 2020, dunia digemparkan dengan merebaknya virus baru yaitu *Coronavirus disease 2019* (COVID-19) yang ditemukan di Wuhan, Tiongkok pada Desember 2019. Fenomena tersebut membuat semua aspek kehidupan beradaptasi menjadi sebuah kebiasaan baru, salah satunya pembelajaran virtual. Pembelajaran virtual sering digunakan sebagai salah satu media untuk meringankan pekerjaan mahasiswa dengan berbagai keperluan akademik, seperti mencari literatur untuk bahan kuliah, mencari referensi untuk tugas, keperluan input data diri dan lain sebagainya. Sementara bagi dosen sebagai pengajar mahasiswa, kerap kali mendapatkan suatu tuntutan ataupun kewajiban yang mengharuskan setiap individunya menggunakan media internet. Namun, tanpa mereka sadari bahwa saat mereka bekerja, postur tubuh lama-kelamaan berubah sehingga dapat berdampak pada komplikasi nyeri pada bagian tertentu (Herliandry et al. 2020).

Hal ini didukung oleh WHO, bahwa posisi duduk yang lama sampai berjam-jam pada saat mengaplikasikan laptop atau gadgetnya, akan menimbulkan suatu gangguan musculoskeletal pada tulang belakang bawah yang biasa disebut dengan nyeri punggung bawah (*low back pain*). Nyeri punggung bawah atau *Low back pain* merupakan suatu kelainan yang terdapat pada punggung bawah, dengan beragam penyebab dan gejala yang kompleks, karena di daerah tersebut terdapat struktur tubuh dan organ yang kompleks pula, dimana jika masalah tersebut dibiarkan akan mempengaruhi aktivitas kehidupan sehari-hari yang dampaknya mengarah kepada penurunan kemampuan atau disabilitas (Haikal and Wijaya 2018). Menurut Balagué and Pellisé (2016) prevalensi di dunia mengenai nyeri punggung bawah akut dilaporkan setinggi 84% dan prevalensi nyeri punggung bawah kronis sebesar 23%. Faktor-faktor lain yang mempengaruhi proses terjadinya nyeri punggung bawah selain dari posisi bekerja adalah intensitas, frekuensi dan durasi dari posisi tersebut (Elyas 2012). Posisi tubuh yang canggung, pengulangan suatu pekerjaan dengan postur duduk yang sama, antara lain umur, jenis kelamin, indeks massa tubuh (IMT), jenis pekerjaan, dan riwayat nyeri punggung bawah terdahulu (L. and McCauley 2012)

Saat kita duduk rileks di kursi dengan punggung bawah membungkuk (*rounded back*) perlahan-lahan akan terjadi protrusi, karena otot penyanggah lelah serta bahu menjadi protraksi dan kepala cenderung kedepan yang membuat otot menjadi lelah, kemudian beban yang dimiliki terpusat oleh lumbal. Sehingga lumbal senantiasa bekerja maksimal dalam posisi statis untuk mempertahankan posisi duduk, sehingga duduk dengan durasi yang berkepanjangan dan berulang dapat menyebabkan otot-otot pinggang menjadi tegang dan dapat merusak jaringan lunak sekitarnya. (Kwon et al. 2006). Hal tersebut dapat berdampak pada perubahan kinematik daerah lumbar dan panggul dan pengembangan nyeri punggung bawah. Apabila ini berlanjut terus, akan menyebabkan penekanan pada bantalan saraf tulang belakang. Sementara orang yang duduk membungkuk kerja otot lebih ringan, namun tekanan pada bantalan saraf lebih besar (Haikal and Wijaya 2018). Jika terus-menerus dibiarkan, nyeri punggung sangat sensitif terhadap ketegangan otot akibat stress sehari-hari, dalam keadaan lemah dan kaku, otot punggung mengalami kejang, dan berdampak pada aliran darah yang mengangkut oksigen menjadi terhambat dan otot kekurangan oksigen. Dampaknya, penderita mengalami nyeri yang semakin menyakitkan apabila tidak

segera mendapatkan penanganan (Arya 2014).

Fisioterapi sebagai tenaga kesehatan dalam bidang gerak dan fungsi dapat berperan aktif dalam menangani kasus sindroma miofasial. Sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia no. 65 tahun 2015 dicantumkan bahwa: “Fisioterapi adalah bentuk pelayanan kesehatan yang ditujukan kepada perorangan dan atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara, dan memulihkan gerak dan fungsi tubuh sepanjang rentang kehidupan dengan menggunakan penanganan secara manual, peningkatan gerak, peralatan (fisik elektroterapeutik dan mekanik), pelatihan fungsi dan komunikasi”. Fisioterapi dapat berperan dalam hal mengatasi nyeri dan disabilitas tersebut sehingga fungsi dan gerak dari punggung bawah dapat terpelihara. Teknik yang akan digunakan adalah intervensi latihan koreksi postur. (Herliandry et al. 2020)

Latihan koreksi postur adalah latihan mengkoreksi otot yang tidak stabil, sikap yang buruk dan nyeri pada otot yang disebabkan karena perubahan sikap tubuh dengan mengajarkan ke postur yang baik pada seseorang. Latihan koreksi postur bertujuan untuk mengurangi kerja otot yang berlebih karena postur yang salah sehingga beban kerja pada otot seimbang membuat kerja otot menjadi optimal. (Tarwaka and Bakri 2016).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh koreksi postur terhadap penurunan nyeri pinggang bawah pada mahasiswa sebagai dampak kegiatan pembelajaran secara virtual.

## METODE

Jenis penelitian ini menggunakan pra-eksperimen., dengan desain penelitian one group pre and post test yang menggunakan satu kelompok subjek dengan melakukan pengukuran sebelum dan sesudah perlakuan).

Penelitian ini dilaksanakan di Jurusan fisioterapi Poltekkes Kemenkes Jakarta III dan Universitas Esa Unggul pada bulan Januari – Desember 2022. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Fisioterapi asal institusi Poltekkes Kemenkes Jakarta III. Adapun jumlah sampel yang ditentukan, dicari menggunakan rumus Lemeshow dan mendapatkan hasil sebesar 15 orang. Untuk mengantisipasi *missing data* maka sampel ditambah 10% menjadi 17 orang.

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini dengan cara non random melalui *purposive sampling* (Notoatmodjo, 2015). Teknik ini dilakukan dengan cara menentukan kriteria dari sampel yang diteliti. Terdapat kriteria inklusi dan eksklusi yang ditentukan, diantaranya:

### a. Kriteria Inklusi

- 1) Pria dan wanita dengan usia 18-50 tahun
- 2) Memiliki keluhan Low Back Pain (nyeri punggung bawah) berdasarkan hasil pemeriksaan PFGD aktif dan isometric lumbal nyeri (+)
- 3) Kooperatif dan dapat berkomunikasi dengan baik.
- 4) Tidak menjadi responden dalam penelitian lain
- 5) Bersedia menjadi sampel pada penelitian ini

### b. Kriteria eksklusi

- 1) Memiliki riwayat kelainan pada tulang belakang
- 2) Sedang menderita fraktur tulang belakang
- 3) Tidak sedang menjalani terapi apapun.

**Etik Penelitian**

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari komisi etik penelitian Universitas Respati Indonesia (URINDO) dengan Nomor 540/SK.KEPK/UNR/VIII/2022.

**HASIL**

**Hasil Analisis Univariat**

a. Deskripsi Subyek Penelitian

**Tabel 1**  
**Deskripsi Subyek Penelitian**

<b>Karakteristik</b>	<b>Hasil Penelitian</b>
1. Jenis Kelamin	
- Laki-laki	5 (29,4%)
- Perempuan	12 (70,6%)
2. Umur	
- Mean	20,06
- Median	20
- Standar deviasi	0,429
- Minimum	19
- Maksimum	21
3. Tinggi Badan	
- Mean	161,24
- Median	160
- Standar deviasi	7,734
- Minimum	150
- Maksimum	176
4. Berat badan	
- Mean	59,735
- Median	60
- Standar deviasi	7,665
- Minimum	50
- Maksimum	78

Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa sebagian besar jenis kelamin responden adalah perempuan yaitu sebanyak 12 orang (70,6%), sedangkan responden berjenis kelamin laki-laki, sebanyak 5 orang (29,4%). Rata-rata umur responden adalah 20.06 tahun, median 20 tahun, dengan standar deviasi 0,429 tahun, umur termuda adalah 19 tahun dan tertua 21 tahun.

Tinggi badan responden, diketahui rata-rata yaitu 161,24 cm, median 160 cm, dengan standar deviasi 7,734 cm, tinggi badan terendah 150 cm, dan tertinggi 176 cm. Untuk berat badan responden, diketahui rata yaitu 59,735 kg, median 60 kg, dengan standar deviasi 7,665 kg, berat badan terendah 50 kg, dan tertinggi 78 kg.

**b. Gambaran Nyeri Pinggang Bawah Sebelum dan Sesudah Intervensi Koreksi Postur**

**Tabel 2**  
**Distribusi Nyeri Pinggang Bawah Mahasiswa**  
**Sebelum dan Sesudah Pemberian Intervensi Koreksi Postur**

<b>Skor Nyeri Pinggang Bawah</b>	<b>Sebelum intervensi</b>	<b>Sesudah intervensi</b>
Mean ± SD	18,06 ± 6,6	3,94 ± 1,713
Median	17	4
Minimum	10	0
Maksimum	32	7

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa rata-rata nyeri punggung bawah responden sebelum intervensi adalah 18,06 tahun, dengan standar deviasi 6,6, median 17, skor nyeri punggung bawah terendah adalah 10 dan skor tertinggi 32. Rata-rata nyeri punggung bawah responden sesudah intervensi adalah 3,94 tahun, dengan standar deviasi 1,713, median 4, skor nyeri punggung bawah terendah adalah 0 dan skor tertinggi 7.

**Hasil Analisis Bivariat**

Hasil Analisis Bivariat Pengaruh intervensi Latihan Koreksi Postur terhadap Penurunan Nyeri Punggung Bawah antara sebelum dan sesudah intervensi, dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 3**  
**Distribusi Rata-Rata Nyeri Punggung Bawah Antara Sebelum Dan Sesudah Intervensi Koreksi Postur**

<b>Variabel</b>	<b>Mean</b>	<b>SD</b>	<b>SE Mean</b>	<b>p value</b>	<b>n</b>
Skor Nyeri punggung bawah					
Pretest (sebelum)	18,06	6,600	1,601	0,0001	17
Posttest (sesudah)	3,94	1,713	0,415		

Berdasarkan tabel di atas, rata-rata skor nyeri punggung bawah pada responden saat pengukuran I (pretest) adalah 18,06 dengan standar deviasi 6,600. Pada pengukutan II (post test) didapat rata-rata skor nyeri punggung

bawah adalah 3,94 dengan standar deviasi 1,713. Terlihat nilai mean perbedaan antara pengukuran I dan kedua adalah 14,118 dengan standar deviasi 5,840.

Hasil uji statistik didapatkan nilai  $p = 0,0001$  artinya  $p < \alpha (0,05)$ , sehingga dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan rata-rata nyeri punggung bawah pada mahasiswa antara sebelum dan sesudah intervensi koreksi postur.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian, rata-rata skor nyeri punggung bawah pada responden saat pengukuran I (pretest) adalah 18,06 dengan standar deviasi 6,600. Pada pengukuran II (post test) didapat rata-rata skor nyeri punggung bawah adalah 12,65 dengan standar deviasi 4,212. Terlihat nilai mean perbedaan antara pengukuran I dan kedua adalah 14,118 dengan standar deviasi 5,840. Hasil uji statistik didapatkan nilai  $p = 0,0001$  artinya  $p < \alpha (0,05)$ , sehingga dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan rata-rata nyeri punggung bawah pada mahasiswa antara sebelum dan sesudah intervensi koreksi postur.

Nyeri punggung bawah atau *Low back pain* merupakan suatu kelainan yang terdapat pada punggung bawah, dengan beragam penyebab dan gejala yang kompleks, karena di daerah tersebut terdapat struktur tubuh dan organ yang kompleks pula, dimana jika masalah tersebut dibiarkan akan mempengaruhi aktivitas kehidupan sehari-hari yang dampaknya mengarah kepada penurunan kemampuan atau disabilitas (Haikal and Wijaya 2018).

Saat kita duduk rileks di kursi dengan punggung bawah membungkuk (*rounded back*) perlahan-lahan akan terjadi protrusi, karena otot penyanggah lelah serta bahu menjadi protraksi dan kepala cenderung kedepan yang membuat otot menjadi lelah, kemudian beban yang dimiliki terpusat oleh lumbal. Sehingga lumbal senantiasa bekerja maksimal dalam posisi statis untuk mempertahankan posisi duduk, sehingga duduk dengan durasi yang berkepanjangan dan berulang dapat menyebabkan otot-otot pinggang menjadi tegang dan dapat merusak jaringan lunak sekitarnya. (Kwon et al. 2006).

Menurut Samara *et al.*, (2020) dalam penelitiannya menyatakan bahwa Postur yang buruk adalah sikap berdiri membungkuk ke depan, tidak tegak, kepala meunduk, dada datar, dinding perut menonjol dan punggung bawah lordotik. Keadaan tersebut akan membuat titik berat badan akan jatuh ke depan. Sebagai kompensasi punggung harus ditarik kebelakang dan akan menimbulkan hiperlordosis lumbal. Hal tersebut jika berlangsung lama akan menimbulkan kelelahan otot dan rangsangan pada ligamen-ligamen yang akan menimbulkan nyeri. Selama melakukan pekerjaan statis, pembuluh darah tertekan oleh tekanan internal dari jaringan otot sehingga darah tidak dapat mengalir ke jaringan otot. Akibatnya otot tidak dapat menerima suplai darah yang mengandung glukosa dan oksigen. Produk sisa metabolisme otot akan menumpuk pada jaringan otot dan dapat menimbulkan kelelahan.

Latihan koreksi postur adalah latihan mengkoreksi otot yang tidak stabil, sikap yang buruk dan nyeri pada otot yang disebabkan karena perubahan sikap tubuh dengan mengajarkan ke postur yang baik pada seseorang. Latihan koreksi postur bertujuan untuk mengurangi kerja otot yang berlebih karena postur yang

salah sehingga beban kerja pada otot seimbang membuat kerja otot menjadi optimal (Tarwaka and Bakri 2016).

Nyeri akan terus timbul apabila kebiasaan duduk tidak dimodifikasi. Salah satu cara untuk memodifikasinya yaitu dengan memberikan arahan tentang posisi duduk yang baik. Dengan intervensi ergonomi, perbaikan postur saat duduk dapat menurunkan pembebanan berlebih pada otot trapezius, quadratus lumborum, dan lumbar erector spine. Akibatnya distribusi beban pada otot-otot tersebut merata dan terjadi keseimbangan kinerja otot-otot lumbal. Hal ini akan menurunkan ketegangan otot-otot lumbal dan mengurangi nyeri pada low back pain (Allegri et al. 2016).

Hasil penelitian (Lestiana & Sugijanto, 2017) yang menggunakan perbandingan 2 intervensi menemukan bahwa pemberian intervensi Mulligan bent leg raise dapat menurunkan nyeri dan disabilitas ( $p = 0,006$ ), selain itu intervensi Mc. Kenzie extension exercise juga dapat menurunkan nyeri dan disabilitas ( $p = 0,042$ ). Hal ini menggambarkan bahwa intervensi yang dilakukan, memberikan pengaruh yang positif terhadap penurunan rasa nyeri pinggang bawah responden.

Intervensi koreksi postur yang dilakukan pada penelitian ini, juga terbukti memberikan kontribusi yang bermakna terhadap penurunan nyeri pinggang yang dirasakan oleh responden. Dengan demikian, dapat kita pahami bahwa intervensi ini, cukup efektif dan membantu mengurangi rasa nyeri yang dialami. Oleh sebab itu, perlu untuk secara rutin melakukan intervensi ini, mengingat pembelajaran secara online masih cukup sering dilakukan oleh mahasiswa, sehingga nyeri pinggang dapat diatasi dengan lebih optimal.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diketahui bahwa rata-rata nyeri punggung bawah responden sebelum intervensi adalah 18,06 tahun, dengan standar deviasi 6,6, median 17, skor nyeri punggung bawah terendah adalah 10 dan skor tertinggi 32. Rata-rata nyeri punggung bawah responden sesudah intervensi adalah 3,94 tahun, dengan standar deviasi 1,713, median 4, skor nyeri punggung bawah terendah adalah 0 dan skor tertinggi 7. Hasil uji statistik pengaruh intervensi koreksi postur terhadap penurunan nyeri punggung bawah antara sebelum dan sesudah intervensi didapatkan nilai  $p = 0,0001$  ( $p < 0,05$ ), sehingga ada perbedaan yang signifikan rata-rata nyeri punggung bawah antara sebelum dan sesudah intervensi pada mahasiswa

Saran bagi penelitian adalah agar para mahasiswa dapat berlatih Koreksi Postur secara rutin, sehingga nyeri punggung bawah akan dirasakan lebih menurun lagi. Apabila kurang paham terkait Latihan yang dilakukan, agar tidak segan untuk bertanya kepada pelatih terkait intervensi yang diberikan, sehingga dapat dipraktikkan secara rutin dan sesuai dengan petunjuk.

## DAFTAR PUSTAKA

- Allegri, Massimo et al. 2016. "Mechanisms of Low Back Pain: A Guide for Diagnosis and Therapy [Version 1; Referees: 3 Approved]." *F1000Research* 5: 1–11.
- Arya, R K. 2014. "Low Back Pain – Signs, Symptoms, and Management." 15(1): 30–41.
- Balagué, Federico, and Ferran Pellisé. 2016. "Adolescent Idiopathic Scoliosis and Back Pain." *Scoliosis and Spinal Disorders* 11(1). <http://dx.doi.org/10.1186/s13013-016-0086-7>.

- Cooper, Grant. 2015. *Non-Operative Treatment of the Lumbar Spine Non-Operative Treatment of the Lumbar Spine*.
- Dagenais, Simon, and Scott Haldeman. 2012. *Evidence-Based*.
- Elyas, Yudi. 2012. "Gambaran Tingkat Risiko Musculoskeletal Disorders (Msds) Pada Perawat Saat Melakukan Aktivitas Kerja Di Ruang Icu Pjt Rscm Berdasarkan Metode Rapid Entire Body Assesment (REBA)." *Jurnal Keperawatan Indonesia* (1006823620).
- Fisher, Marc. 2009. "Fisher - Handbook of Clinical Neurology - Stroke Part II- Clinical Manifestations and Pathogenesis."
- Haikal, M, and Sofyan Musyabiq Wijaya. 2018. "Risiko Low Back Pain ( LBP ) Pada Pekerja Dengan Paparan Whole Body Vibration ( WBV ) The Risk of Low Back Pain ( LBP ) in Workers with Whole Body Vibration ( WBV ) Exposures." *Agromedicine* 5(1): 529–33. <https://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/agro/article/view/1997>.
- Herliandry, Luh Devi, Nurhasanah, Maria Enjelina Suban, and Kuswanto Heru. 2020. "Transformasi Media Pembelajaran Pada Masa Pandemi Covid-19." *Jurnal Teknologi Pendidikan* 22(1): 65–70. <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jtp>.
- Hislop and Montogomery. 2002. *Daniels and Worthingham's Muscle Testing*. Tech Man Exam.
- Iv, Manual C S L et al. 2014. "Pemeriksaan Neurologik Lainnya." : 0–27.
- Johannes. 2010. "Atlas of Human Anatomy: Head, Neck and Neuroanatomy." *15th Edition* 3: 137–55.
- Kwon, Min a et al. 2006. "A Correlation between Low Back Pain and Associated Factors: A Study Involving 772 Patients Who Had Undergone General Physical Examination." *Journal of Korean medical science* 21(6): 1086–91. <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2721934&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>.
- L., Isabel, and Pamela McCauley. 2012. "Work-Related Musculoskeletal Disorders Assessment and Prevention." *Ergonomics - A Systems Approach* (April).
- McCaffery, M., Beebe, A. 1989. "The Numeric Pain Rating Scale Instructions." 0: 1989.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. 2015. "Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 65 Tahun 2015 Tentang Standar Pelayanan Fisioterapi." *Standar Pelayanan Fisioterapi* 16(2): 39–55.
- Pramita, Indah, Alex Pangkahila, and Sugijanto Sugijanto. 2015. "Core Stability Exercise Lebih Baik Meningkatkan Aktivitas Fungsional Daripada William's Flexion Exercise Pada Pasien Nyeri Punggung Bawah Miogenik." *Sport and Fitness Journal* 3(1): 35–49.
- Samara, Muthanna, Aiman El Asam, Ameerah Khadaroo, and Sara Hammuda. 2020. "Examining the Psychological Well-Being of Refugee Children and the Role of Friendship and Bullying." *British Journal of Educational Psychology* 90(2): 301–29.
- Saryono. 2008. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jogjakarta: Mitra Cendekia.
- Sugiyono. 2005. *Metode Penelitian Administrasi*. Bandung : Alfabeta.
- Tarwaka, and Solichul H A Bakri. 2016. *Ergonomi Untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja Dan Produktivitas*. <http://shadibakri.uniba.ac.id/wp-content/uploads/2016/03/Buku-Ergonomi.pdf>.