

Profil indeks massa tubuh pemain sepakbola PS POP Bhayangkara Muda Semarang tahun kompetisi 2022 berdasarkan posisi bermain

Adam Kurnia Pratama *, Khoiril Anam

Universitas Negeri Semarang, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang, 50229, Indonesia

* Coresponding Author. E-mail: adamkurnia27@students.unnes.ac.id

Received: 9 January 2023; Revised: 11 August 2023; Accepted: 17 August 2023

Abstrak: Sepakbola merupakan olahraga yang dimainkan oleh dua tim, dimana masing-masing tim terdiri 11 pemain inti. Permainan ini hampir seluruhnya menggunakan anggota tubuh kecuali tangan, kecuali penjaga gawang yang boleh menggunakan tangan di areanya. Untuk menunjang performa dalam permainan sepakbola, seorang pemain perlu memiliki Indeks Massa Tubuh yang ideal. Penelitian ini bertujuan menganalisis Indeks Massa Tubuh pemain PS POP Bhayangkara Muda Semarang. Penelitian menggunakan model survey dengan tes dan pengukuran untuk mengetahui profil indeks massa tubuh pemain sepakbola PS POP Bhayangkara Muda Semarang. Data penelitian didapat perhitungan tinggi badan dan berat badan pemain. Populasi penelitian terdiri 21 pemain PS POP Bhayangkara Muda Semarang. Sampel penelitian adalah pemain PS POP Bhayangkara Muda Semarang. Variabel independent yaitu Indeks Massa Tubuh, sedangkan variabel dependen yaitu posisi bermain. Metode yang digunakan *total sampling*. Analisa data menggunakan Penilaian Acuan Patokan (PAP), kemudian data diolah menggunakan aplikasi ms. Excel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemain PS POP Bhayangkara Muda Semarang memiliki kategori Indeks Massa Tubuh Normal. Rata-rata Indeks Massa Tubuh Pemain PS POP Bhayangkara Muda Semarang dikategorikan normal dan Indeks Massa Tubuh yang ideal dapat mendukung pencapaian prestasi.

Kata Kunci: Sepakbola, Indeks Massa Tubuh, Posisi Pemain Sepakbola.

Body Mass Index profile of PS POP Bhayangkara Muda Soccer Players Semarang 2022 Competition based on playing position

Abstract: Football is a sport played by two teams, where each team consists of 11 core players. This game almost entirely uses the body except the hands, except for the goalkeeper, who may use the hands in the area. To support performance in the game of football, a player needs to have an ideal Body Mass Index. The study used a survey model with tests and measurements to determine the body mass index profile of PS POP Bhayangkara Muda football players in Semarang. The research data was obtained by calculating the player's height and weight. The research population consisted of 21 PS POP Bhayangkara Muda Semarang players. The research sample is PS POP Bhayangkara Muda Semarang players. The independent variable is Body Mass Index, while the dependent variable is playing position. The method used is total sampling. Data analysis used the Benchmark Reference Assessment (PAP), then the data was processed using the MS application. Excel. This study aims to analyze the Body Mass Index of PS POP Bhayangkara Muda Semarang players. The results showed that PS POP Bhayangkara Muda Semarang players had the Normal Body Mass Index category. The average body mass index of PS POP Bhayangkara Muda Semarang players is categorized as normal and the ideal body mass index can support achievement.

Keywords: Football, Body Mass Index, Football Player Position.

How to Cite: Pratama, A., & Anam, K. (2023). Variasi indeks massa tubuh pemain PS POP Bhayangkara Muda Semarang 2022 berdasarkan posisi bermain. *Sepakbola*, 3(1), 8-13. doi:<http://dx.doi.org/10.33292/sepakbola.v3i1.201>



PENDAHULUAN

Sepakbola adalah permainan beregu dimana masing-masing regu terdiri dari 11 orang pemain, salah satunya merupakan penjaga gawang (Efendi & Widodo, 2019). Ketika pemain mencoba

memasukkan bola ke gawang lawan mereka hampir seluruh anggota badan digunakan kecuali area tangan, hanya penjaga gawang yang dapat menggunakan tangan dan hanya diperbolehkan di areanya saja (Fleck & Quinn, 2007). Tujuan permainan ini untuk memasukkan bola ke gawang lawan dengan cara mempertahankan gawang sehingga bola tidak dapat dilepaskan pada saat memainkan bola, dimana setiap pemain dapat menggunakan seluruh anggota tubuh kecuali tangan dan lengan saja, hanya kipper bisa memainkan boladengan kaki dan tangan (Anam, 2013).

Dalam sepakbola, penguasaan bola dan permainan umpan cepat antar pemain mendominasi. Permainan cepat biasanya ditunjang dengan kualitas passing yang baik, karena hal ini diperlukan untuk menciptakan ritme permainan dan penguasaan bola di lapangan (Quddus et al., 2018). Misalnya, dalam tim sepakbola profesional, penguasaan bola yang sangat baik, aliran bola yang cepat, passing yang akurat, dribbling yang baik, shooting yang baik, saling mendukung rekan satu tim, dan keterampilan individu juga membuat tim menjadi bagus (McGuigan et al., 2021). Perkembangan keterampilan sepakbola, keterampilan dasar, erat kaitannya dengan kemampuan mengkoordinasikan gerakan fisik dan mental (Candra et al., 2015). Keterampilan dasar tersebut harus dikuasai dan dipelajari sejak dini untuk mengembangkan kualitas permainan yang merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi menang atau kalahnya suatu tim dalam suatu permainan (Sastrawan et al., 2021).

Sepakbola merupakan olahraga yang harus dilatih sejak dini dan dimaksudkan sebagai tahap persiapan sebelum latihan yang kompleks pada puncak prestasi. Dalam bukunya berjudul Panduan Sepakbola Handal yang diterjemahkan oleh Basuki Widyarso menyatakan: "Latihan sepakbola harus dirancang untuk menjaga permainan tetap sederhana sambil menjaga keseimbangan antara perkembangan anak, perkembangan sepakbola, dan kompetisi" (Nesbit & Widyarso, 2007). Pelatihan merupakan proses kerja yang dilakukan secara sistematis, beban dan intensitas latihan semakin hari semakin bertambah, sehingga memberikan rangsangan secara menyeluruh terhadap tubuh yang bertujuan untuk meningkatkan kondisi fisik dan mental secara bersama (Anam et al., 2022). Hal yang penting dilakukan pelatihan dalam sepekbola adalah kelincahan. Kelincahan adalah keterampilan mengubah arah tubuh atau bagian tubuh secara cepat tanpa kehilangan keseimbangan. Dari penjelasan tersebut perlu adanya bentuk-bentuk latihan yang dapat meningkatkan salah satu keterampilan kondisi fisik yaitu kelincahan yang dapat meningkatkan kecepatan menggiring bola atau dribbling pemain sepakbola (Becker et al., 2015).

Beban yang terlalu berat dapat dengan mudah menyebabkan stres pada anak-anak, sehingga rencana pelatihan yang telah disepakati sebelumnya tidak ada gunanya (Sarmiento et al., 2018). Ada beberapa keterampilan dasar dalam sepakbola, seperti *stooptball* (menghentikan bola), *shot* (sepakbola ke gawang), *passing* (mengoper), *headball* (mengakhiri bola), dan *dribbling* (menggiring bola). Pemain harus menguasai teknik ini dengan baik karena teknik *dribbling* sangat berpengaruh terhadap permainan sepakbola pemain (Shabih et al., 2021). Karena itu pengukuran Indeks Massa Tubuh berperan penting sebagai salah satu hal yang penting dalam pembinaan olahraga termasuk sepakbola.

Pengukuran Indeks Massa Tubuh (IMT) menjadi hal yang penting dalam pembinaan olahraga, selain aspek fisik, teknik, taktik dan mental (Haeril et al., 2022). Postur tubuh yang ideal menjadi faktor yang sangat perlu diperhatikan untuk pembinaan atlet untuk meningkatkan prestasi. Baik massa tubuh kurang atau lebih tentu akan memiliki efek tersendiri bagi atlet tersebut seperti rawan mengalami cedera ataupun performa yang tidak stabil (Santoso, 2021).

Penelitian ini bertujuan mengetahui profil Indeks Massa Tubuh Pemain Sepakbola PS POP Bhayangkara Muda Semarang tahun Kompetisi 2022 berdasarkan posisi bermain untuk memberi gambaran berat badan pemain sepakbola khususnya pemain PS POP Bhayangkara Muda Semarang.

METODE

Penelitian menggunakan model survey dengan tes dan pengukuran (Sukardi, 2015) untuk mengetahui profil indeks massa tubuh pemain sepakbola PS POP Bhayangkara Muda Semarang. Data penelitian ini didapat berdasarkan perhitungan tinggi badan dan berat badan pemain. Populasi penelitian terdiri dari 21 pemain PS POP Bhayangkara Muda Semarang. Sampel penelitian

adalah pemain PS POP Bhayangkara Muda Semarang. Variabel penelitian Indeks Massa Tubuh. Metode yang digunakan total sampling. Tujuan peneletian untuk menganalisis profil indeks massa tubuh tubuh pemain sepakbola PS POP Bhayangkara Muda Semarang berdasarkan posisi bermain. Instrumen penelitian menggunakan test berat badan dan tinggi badan berdasarkan posisi bermain, intrumen posisi bermain berdasarkan posisi pemain (Baihaqi & Hariyanto, 2022).

$$IMT = \frac{BB \text{ (kg)}}{TB \text{ (m)} + TB \text{ (m)}}$$

Gambar 1. Rumus IMT

Analisa data menggunakan Penilaian Acuan Patokan (PAP) untuk mengukur Indeks Massa Tubuh (IMT) anak usia 5-20 tahun berdasarkan data (Kemenkes, 2013), seperti yang tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Indeks Massa Tubuh (IMT)

No.	Karateristik	IMT (kg/m ²)
1.	Kurus	<18,5
2.	Normal	18,5-25,89
3.	Berat Badan Lebih	25,90-26,99
4.	Obesitas	>27,00

Hasil pengukuran Indeks Massa Tubuh (IMT) dianalisis dengan menggunakan aplikasi Microsoft Excel untuk mengetahui kategori IMT.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut merupakan data hasil analisa Indeks Massa Tubuh yang dilakukan pada pemain PS POP Bhayangkara Muda Semarang yang disajikan dalam bentuk Tabel 2.

Tabel 2. Deskriptif stastistik data Indeks Massa Tubuh

Stastistik	Tinggi Badan	Berat Badan	Indeks Massa Tubuh (IMT)
Mean	165.4	57.8	21.1
Standard deviation	0.81	1.24	0.39
Min	158	48	17.7
Max	172	68	24.5

Dari Tabel 1 menunjukkan data nilai minimal tinggi badan yaitu 158 cm dan nilai maksimal tinggi badan 172 cm dengan rata-rata tinggi badan 165.4 cm dengan standard devitiation 0.81. Sedangkan data nilai minimal berat badan yaitu 48 kg dan nilai maksimal berat badan 68 kg dengan rata-rata berat badan 57.8 kg dengan standard devitiation 1.24. Dan data nilai minimal IMT yaitu 17.7 dan nilai maksimal IMT 24.5 dengan rata-rata IMT 21.2 dengan standard devitiation 0.39. Hasil pengukuran tingkat Indeks Massa Tubuh pemain PS POP Bhayangkara Muda Semarang dengan Penilaian Acuan Patokan (PAP) dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. IMT Pemain PS POP Bhayangkara Muda Semarang

No.	Kriteria IMT	Jumlah
1.	Kurus	2
2.	Normal	19
3.	Berat Badan Lebih	0
4.	Obesitas	0

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan Indeks Massa Tubuh yang dimiliki oleh pemain PS POP Bhayangkara Muda Semarang menunjukkan 2 pemain atau 10% dikategorikan kurus, 19 pemain atau 90% berada pada kategori normal, dan tidak ada pemain pada kategori berat badan lebih dan obesitas. Data ini menunjukkan rata-rata Indeks Massa Tubuh (IMT) pada pemain PS POP Bhayangkara Muda Semarang dikategorikan rata-rata normal.

Berdasarkan posisi bermain, terdapat perbedaan antara rata-rata Indeks Massa Tubuh pada pemain yang berposisi sebagai defender, midfilder dan forward. Data IMT pemain berposisi defender berdasarkan Penilaian Acuan Patokan (PAP) dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. IMT Pemain PS POP Bhayangkara Muda Semarang Posisi Bermain Defender

No.	Kriteria IMT	Jumlah
1.	Kurus	1
2.	Normal	6
3.	Berat Badan Lebih	0
4.	Obesitas	0

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan Indeks Massa Tubuh yang dimiliki oleh pemain PS POP Bhayangkara Muda Semarang dengan posisi bermain defender menunjukkan 1 pemain atau 14% dikategorikan kurus, 6 pemain atau 86% berada pada kategori normal, dan tidak ada pemain pada kategori berat badan lebih dan obesitas. Data ini menunjukkan rata-rata Indeks Massa Tubuh (IMT) pada pemain PS POP Bhayangkara Muda Semarang dengan posisi bermain defender dikategorikan normal. Data IMT pemain berposisi midfilder berdasarkan Penilaian Acuan Patokan (PAP) dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. IMT Pemain PS POP Bhayangkara Muda Semarang Posisi Bermain Midfilder

No.	Kriteria IMT	Jumlah
1.	Kurus	1
2.	Normal	6
3.	Berat Badan Lebih	0
4.	Obesitas	0

Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan Indeks Massa Tubuh yang dimiliki oleh pemain PS POP Bhayangkara Muda Semarang dengan posisi bermain Midfilder menunjukkan 1 pemain atau 14% dikategorikan kurus, 6 pemain atau 86% berada pada kategori normal, dan tidak ada pemain pada kategori berat badan lebih dan obesitas. Data ini menunjukkan rata-rata Indeks Massa Tubuh (IMT) pada pemain PS POP Bhayangkara Muda Semarang dengan posisi bermain midfilder dikategorikan normal. Data IMT pemain berposisi forward berdasarkan Penilaian Acuan Patokan (PAP) dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. IMT Pemain PS POP Bhayangkara Muda Semarang Posisi Bermain Forward

No.	Kriteria IMT	Jumlah
1.	Kurus	0
2.	Normal	7
3.	Berat Badan Lebih	0
4.	Obesitas	0

Berdasarkan Tabel 6 menunjukkan Indeks Massa Tubuh yang dimiliki oleh pemain PS POP Bhayangkara Muda Semarang dengan posisi bermain forward menunjukkan bahwa 7 pemain atau semua pemain berposisi forward memiliki rata-rata kategory normal. Data ini menunjukkan rata-rata Indeks Massa Tubuh (IMT) pada pemain PS POP Bhayangkara Muda Semarang dengan posisi bermain forward dikategorikan normal. Indeks Massa Tubuh pemain PS POP Bhayangkara Muda Semarang keseluruhan berada pada kategori normal, hal ini sangat baik karena pemain sepakbola membutuhkan komposisi tubuh yang ideal agar dapat melakukan keterampilan dalam permainan. Sepakbola merupakan olahraga yang menonjolkan karakteristik tubuhyang ideal selain kemampuan fisik dan teknik (Ketut et al., 2021). Komposisi tubuh yang ideal akan mempermudah pemain sepakbola dalam melakukan gerakan baik itu saat berlari, melompat atau melewati lawan (Harsono, 2015).

Komposisi Indeks Massa Tubuh pemain PS POP Bhayangkara Muda Semarang menunjukkan hasil yang sangat baik hal ini berpengaruh terhadap kemampuan pemain dalam melakukan gerakan pada saat pertandingan dan dengan berat badan yang ideal juga membuat pemain memiliki tingkat rawan cedera yang rendah (Xiang et al., 2005). Pemain dengan karakteristik badan kurus memiliki sedikit resiko baik cedera maupun penurunan performa dalam pertandingan maupun dalam latihan (Prasetyo et al., 2018).

Berdasarkan analisis profil indeks massa tubuh pemain PS POP Bhayangkara Muda Semarang untuk menjaga massa tubuh yang ideal perlu melakukan pengaturan program latihan yang menyesuaikan kondisi tubuh masing-masing pemain. Program latihan yang tepat, pengaturan asupan gizi dan pola istirahat yang baik dapat mengurangi resiko terjadinya berat badan lebih, sehingga dapat memiliki komposisi tubuh yang ideal untuk mendukung penampilan pemain dalam latihan dan pertandingan (Mahfud et al., 2021). Dengan diketahui IMT, maka pelatih dapat memberikan program yang sesuai dan atlet juga memiliki motivasi untuk mencapai komposisi berat badan ideal. Berat badan lebih memiliki efek negative berupa tingginya resiko cedera. Kasus cedera olahraga sering dipengaruhi oleh tingkat aktivitas fisik, jenis kelamin dan komposisi tubuh (Abduh, 2020). Komposisi Indeks Massa Tubuh penting diperhatikan agar mengurangi resiko cedera pada atlet.

Komposisi tubuh ideal memiliki pengaruh yang sangat penting untuk menunjang kemampuan pemain sepakbola dalam melakukan serangan ataupun saat bertahan. Dalam permainan sepakbola pemain dituntut memiliki kondisi fisik yang prima untuk menunjang skill dan permainan didalam pertandingan.

SIMPULAN

Rata-rata Indeks Massa Tubuh (IMT) yang dimiliki pemain PS POP Bhayangkara Muda Semarang dikategorikan normal. Terdapat 10 % pemain PS POP Bhayangkara Muda Semarang berada pada kategori kurus dan 90 % pemain PS POP Bhayangkara Muda Semarang berada pada kategori normal. Diperlukan strategi pengaturan pola makan dan program latihan pada pemain yang berkategori kurus agar IMT pemain tersebut mendapatkan Indeks Massa Tubuh normal. IMT yang ideal dapat mendukung tercapainya peningkatan prestasi, selain itu massa tubuh yang ideal bermanfaat agar tubuh menjadi bugar, tidak mudah terserang penyakit dan sirkulasi darah dalam tubuh menjadi lebih sehat.

Saran bagi penelitian selanjutnya dapat mengkaji mengenai Indeks Massa Tubuh pada pemain sepakbola di klub yang berbeda. Penelitian lanjutan dapat berupa identifikasi program latihan, asupan gizi, dan tingkat recovery yang dilakukan oleh atlet yang dikaitkan dengan kondisi IMT.

DAFTAR REFERENSI

- Abduh, I. (2020). Efek latihan pliometrik knee tuck jump dan scissors jump terhadap kecepatan lari pemain sepak bola sekolah menengah atas. *Tadulako Journal Sport Sciences and Physical Education*, 8(1), 122–130.
<http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/PJKR/article/view/16198>
- Anam, K. (2013). Pengembangan latihan ketepatan tendangan dalam sepakbola untuk anak kelompok umur 13-14 tahun. *Jurnal Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*, 3(2), 78–88.
<https://doi.org/10.15294/miki.v3i2.4377>
- Anam, K., Sumartiningsih, S., Fajar Widya Permana, D., Nurfadhila, R., & Ayu Aditia, E. (2022). FIFA 11+ kids can increase muscle strength: A 12 weeks treatment. *Jurnal SPORTIF : Jurnal Penelitian Pembelajaran*, 8(2), 189–200. https://doi.org/10.29407/js_unpgri.v8i2.18059
- Baihaqi, J., & Hariyanto, E. (2022). Studi tentang indeks massa tubuh terhadap kondisi fisik atlet Muaythai pusat pelatihan Kabupaten Malang. *Sport Science and Health*, 2(10), 471–483.
<https://doi.org/10.17977/um062v2i102020p471-483>
- Becker, F. G., Cleary, M., Team, R. M., Holtermann, H., The, D., Agenda, N., Science, P., Sk, S. K., Hinnebusch, R., Hinnebusch A, R., Rabinovich, I., Olmert, Y., Uld, D. Q. G. L. Q., Ri, W. K. H. U., Lq, V., Frxqwu, W. K. H., Zklfk, E., Edvhg, L. V, Wkh, R. Q., ...)2015. (فاطمى, ح). Sejarah sepak bola Indonesia. *Syria Studies*, 7(1), 37–72.
- Candra, R. D., Sulaiman, S., & Hidayah, T. (2015). Pengaruh metode latihan dan kemampuan motor educability terhadap hasil latihan teknik dasar sepakbola. *Journal of Physical Education and Sports*, 4(2), 159–164. <https://doi.org/10.15294/JPES.V4I2.9888>
- Efendi, Y., & Widodo, A. (2019). Uji validitas dan reliabilitas instrumen tes shooting sepak bola pada pemain Tim Persiwa Fc Jatiyoso. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 7(2), 367–372.

- <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-kesehatan-olahraga/article/view/29565>
- Fleck, T., & Quinn, R. (2007). *Panduan sepak bola andal*. PT. Sunda Kelapa Pustaka.
- Haeril, H., Sulaeman, S., & Syafruddin, M. A. (2022). Profil indeks massa tubuh atlet cabang bela diri Komite Olahraga Nasional Indonesia Kota Makassar. *Jurnal Sport Science*, 12(2), 90. <https://doi.org/10.17977/um057v12i2p90-98>
- Harsono, H. (2015). *Kepelatihan olahraga (teori dan metodologi)*. Remaja Rosdakarya.
- Kemenkes. (2013). *No Title*.
- Ketut, S. I., Santika, I. G. P. N. A., Agustinus, D., Prananta, I. G. N. A. C., Artawan, I. K. S., & Sudiarta, I. G. N. (2021). Pengaruh pelatihan circuit training terhadap kelincahan atlet sepakbola. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 7(1), 230–238. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4460071>
- Mahfud, I., Gumantan, A., & Fahrizqi, E. B. (2021). Analisis IMT (Indeks Massa Tubuh) atlet UKM Sepakbola Universitas Teknokrat Indonesia. *Journal of Sports Athleticism in Teaching and Recreation on Interdisciplinary Analysis*, 3(1), 9–13. <http://publikasi.stkippgri-bkl.ac.id/index.php/SATRIA/article/view/324>
- McGuigan, K., Collins, K., & McDaid, K. (2021). How do situational variables, related to shooting, in elite Gaelic football impact shot success? *International Journal of Sports Science and Coaching*. <https://doi.org/10.1177/17479541211055441>
- Nesbit, E., & Widyarso, B. (2007). *Panduan latihan sepakbola handal*. Sunda Kelapa Pustaka.
- Prasetyo, E., Sutisyana, A., Ilahi, B. R., & Defliyanto, D. (2018). Tingkat kebugaran jasmani berdasarkan indeks massa tubuh pada siswa SMP Negeri 29 Bengkulu Utara. *KINESTETIK*, 2(2), 166–172. <https://doi.org/10.33369/jk.v2i2.8738>
- Quddus, A., Dinata, K., & Daniyantara, D. (2018). Pengaruh variasi latihan terhadap peningkatan keterampilan bermain sepak bola pada Club Putra Baja Fc tahun 2017. *Jurnal Porkes*, 1(1), 21–26. <https://doi.org/10.29408/porkes.v1i1.1097>
- Santoso, R. (2021). Studi tentang indeks massa tubuh terhadap kondisi fisik atlet sepakbola akademi Arema Ngunut Tulungagung. *Sport Science and Health*, 3(1), 8–19. <https://doi.org/10.17977/um062v3i12021p8-19>
- Sarmiento, H., Anguera, M. T., Pereira, A., & Araújo, D. (2018). Talent identification and development in male football: A systematic review. *Sports Medicine*, 48(4), 907–931. <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0851-7>
- Sastrawan, K. Y., Wahjoedi, H., & Iwan Swadesi, I. K. (2021). Pengaruh kelincahan dan metode latihan terhadap keterampilan dribbling sepakbola pada peserta ekstrakurikuler. *JURNAL PENJAKORA*, 8(1), 81. <https://doi.org/10.23887/penjakora.v8i1.31097>
- Shabih, M. I., Iyakrus, I., & Destriani, D. (2021). Latihan zig-zag terhadap kelincahan menggiring bola pada atlet sepak bola. *Jurnal Kejaora (Kesehatan Jasmani Dan Olah Raga)*, 6(1), 145–152. <https://doi.org/10.36526/kejaora.v6i1.1289>
- Sukardi, S. (2015). *Evaluasi pendidikan: Prinsip dan operasionalnya*. Bumi Aksara.
- Xiang, H., Smith, G. A., Wilkins, J. R., Chen, G., Hostetler, S. G., & Stallones, L. (2005). Obesity and risk of nonfatal unintentional injuries. *American Journal of Preventive Medicine*, 29(1), 41–45. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2005.03.013>