



HUBUNGAN TINGKAT AKTIVITAS FISIK DENGAN SCORE INDEKS MASSA TUBUH (IMT) PADA ANAK SEKOLAH DASAR KELAS 5 DAN 6 Di SDN 2 BENDILWUNGU KECAMATAN SUMBERGEMPOL KABUPATEN TULUNGAGUNG TAHUN 2020

Suharyoto¹, Manggar Purwacaraka², Naimatur Rohmiati Anaharotin³
^{1,2,3} STIKes Hutama Abdi Husada Tulungagung

Correspondensi Author

Suharyoto,
STIKes Hutama Abdi Husada Tulungagung
Jl. Dr Wahidin Sudiro Husodo No.1 Tulungagung
Email: haryoto@stikestulungagung.ac.id

Kata Kunci: *Tingkat Aktivitas Fisik: Score Indeks Massa Tubuh (IMT): Anak Sekolah Dasar*
Keywords: *Physical Activity Level: Body Mass Index (BMI) Score: Elementary School Children*

Abstrak. Meningkatnya teknologi yang semakin canggih membuat tubuh menjadi jarang bergerak sehingga terjadi penurunan aktivitas fisik dan dapat meningkatkan prevalensi score indeks massa tubuh khususnya obesitas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adakah hubungan antara tingkat aktivitas fisik dengan score indeks massa tubuh (IMT) pada anak sekolah dasar kelas 5 dan 6 di SDN 2 Bendilwungu Sumbergempol Tulungagung Tahun 2020. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode cross-sectional. Subjek penelitian yang digunakan anak sekolah dasar kelas 5 dan 6 yang berjumlah 35 anak. Teknik pengambilan sampel penelitian ini menggunakan tehnik purposive sampling. Instrumen untuk pengambilan data tingkat aktivitas fisik dengan menggunakan lembar kuesioner PAQ-C (Physical Activity Questionnaire For Children) dan pengukuran antropometri. Kemudian data diolah dengan teknik Editing, Coding, Scoring, dan Tabulating. Selanjutnya dianalisa dengan uji statistik Spermman Rho. Hasil uji statistik Spermman Rho didapatkan nilai $p = 0,000 < \alpha 0.05$ dimana ada hubungan tingkat aktivitas fisik dengan score indeks massa tubuh (IMT) pada anak sekolah dasar kelas 5 dan 6. Kesimpulan dari hasil penelitian setelah dilakukan penelitian bahwa tingkat aktivitas fisik sangat berperan penting dalam membentuk score indeks massa tubuh (IMT).

Abstract. Increasingly more sophisticated technology makes the body become less mobile so that there is a decrease in physical activity and can increase the prevalence of body mass index scores, especially obesity. This study aims to determine whether there is a relationship between the level of physical activity with body mass index (BMI) scores in grade 5 and 6 elementary school children in SDN 2 Bendilwungu Sumbergempol Tulungagung in 2020. The method used in this study is the cross-sectional method. The research subjects used were elementary school children grade 5 and 6, amounting to 35 children. The sampling technique of this study was using purposive sampling technique. Instrument for data collection on physical activity level using the PAQ-C (Physical Activity Questionnaire For Children) questionnaire sheet and anthropometric measurements. Then the data is processed by Editing, Coding, Scoring, and Tabulating techniques. Furthermore, it is analyzed by Spermman Rho statistical test. Spermman Rho statistical test results obtained p value = $0,000 < \alpha 0.05$ where there is a relationship between the level of physical activity and body mass index (BMI) scores in grade 5 and 6. So it can be concluded from the results of the study after conducting research that the level of physical is very important in shaping the body mass index score (IMT).

Pendahuluan

Kesehatan merupakan keadaan yang penting dalam kehidupan manusia. Dalam kondisi sehat jasmani maupun rohani manusia dapat melakukan aktivitas fisik dengan optimal. Untuk mendapatkan kesehatan jasmani maupun rohani pasti memerlukan pemeliharaan kesehatan secara rutin. Salah satu upaya pemeliharaan kesehatan ini adalah dengan melakukan aktivitas fisik secara teratur. Meningkatnya penggunaan teknologi pada saat ini mempunyai kelebihan dan kekurangan terhadap semua orang termasuk kalangan anak-anak usia sekolah dasar. Penggunaan teknologi ini secara berlebihan akan menurunkan tingkat aktivitas fisik seseorang, anak-anak sekarang lebih cenderung bermain gadget daripada bermain dengan teman sebayanya.

Menurut WHO, data menunjukkan prevalensi obesitas pada anak sebesar 2,5%. Berdasarkan hasil riset kesehatan dasar tahun 2010 secara Nasional menunjukkan angka status gizi pada anak usia 6-12 tahun terdiri dari 4,6% sangat kurus, 7,6% kurus, 78,6% normal dan 19,2% gemuk. Sedangkan pada anak umur 5-12 tahun terdiri dari 4,0% sangat kurus, 7,2% kurus dan 70% normal(1). Di Indonesia masalah obesitas pada anak umur 5-12 tahun masih tinggi yaitu terdiri dari gemuk 10,8% dan sangat gemuk 8,8% (2). Tetapi, pada era sekarang intensitas aktivitas fisik telah mengalami penurunan. Berdasarkan hasil (2) menunjukkan bahwa terdapat 26,1% masyarakat di Indonesia usia ≥ 10 tahun yang tergolong kurang aktif. Prevalensi status gizi pada anak-anak usia 5-12 tahun menurut IMT/U dan Provinsi (3) untuk kategori obesitas di Provinsi Jawa Barat sebesar (6,1%), Jawa Tengah sebesar (6%), Yogyakarta (7%), dan Jawa Timur sebesar (6%). Adapun penelitian menurut (Setyoadi, 2015) tentang prevalensi obesitas pada anak usia sekolah dasar yang berumur 6-12 tahun di Kabupaten Tulungagung yaitu sebanyak (21, 08%).

Adapun dampak masalah obesitas antara lain memberi hambatan-hambatan fisik, sosial dan psikologis. Obesitas seringkali diikuti dengan faktor resiko terjadinya penyakit kardiovaskuler. Selain itu juga memiliki dampak terhadap pernafasan, seperti asma,

masalah psikologis seperti kecemasan, harga diri rendah. Dan jika anak-anak sudah menderita obesitas maka faktor risiko penyakit mereka di masa dewasa cenderung lebih parah (4).

Upaya mengatasi masalah obesitas yaitu dengan melakukan gerakan atau aktivitas fisik bagi anak-anak minimal tiga kali dalam satu minggu dengan durasi waktu 60-90 menit dengan intensitas sedang. Melalui aktivitas fisik yang teratur. Penelitian membuktikan bahwa anak obesitas memiliki tingkat aktivitas fisik dan tingkat kebugaran jasmani yang rendah. Aktivitas fisik yang tidak mencukupi menyebabkan semakin besarnya lemak tubuh yang ditimbun pada jaringan, sedangkan kebugaran jasmani yang rendah dapat mempengaruhi kesehatan fisik anak obesitas. Terdapat bukti bahwa olahraga dapat meningkatkan kebugaran jasmani anak obesitas. Oleh karena itu dipandang perlu untuk mengembangkan intervensi dalam rangka mengurangi prevalensi obesitas pada anak-anak. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa obesitas berhubungan dengan pola makan dan peningkatan perilaku yang inaktif. Sehingga intervensi lebih baik difokuskan pada perubahan perilaku ini (5).

Pencegahan dapat dilakukan dengan pendekatan pada anak-anak beserta orang terdekatnya untuk mempromosikan gaya hidup sehat seperti pola makan serta tingkat aktivitas fisik baik pada anak-anak yang berisiko obesitas. Sekolah merupakan tempat yang tepat untuk mengimplementasikan intervensi mencegah dan menurunkan prevalensi obesitas pada anak, karena memberikan kontak yang intensif dan terus-menerus kepada anak. Infrastruktur sekolah, lingkungan fisik, kebijakan, kurikulum dan guru mempunyai potensi untuk mempengaruhi secara positif kesehatan anak.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan tingkat aktivitas fisik dengan score indeks massa tubuh (IMT) pada anak sekolah dasar kelas 5 & 6 di SDN 2 Bendilwungu.

Metode

Penelitian ini merupakan observasional dengan desain yang digunakan dalam cross

sectional. Penelitian ini dilakukan di SDN 2 Bendilwungu Sumbergempol Tulungagung pada tanggal 10 Maret 2020. Populasi penelitian ini adalah semua anak kelas 5 & 6 di SDN 2 Bendilwungu Sumbergempol Tulungagung yang berjumlah 60 anak. Ukuran minimal sampel adalah 35 anak, maka dilakukan teknik Purposive Sampling berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi.

Data yang dikumpulkan meliputi data identitas sampel berupa nama, umur, jenis kelamin, berat badan, tinggi badan, aktivitas fisik. Data berat badan diperoleh dari pengukuran dengan alat ukur timbangan yang sudah dikalibrasikan dulu. Pengukuran tinggi badan menggunakan alat ukur stadiometer.

Data aktivitas fisik dikumpulkan dari hasil kuesioner Physical Activity Questionnaire For Childer (PAQ-C) yang terdiri dari 10 pertanyaan dengan model skala likert tetapi peneliti ini masih memodifikasi untuk soal pertanyaan bertujuan untuk mengetahui tingkat aktivitas fisik sejak 7 hari yang lalu.

Data yang diperoleh ditabulasi dan dianalisis secara deskriptif dan inferensial. Statistik secara deskriptif yang dilakukan meliputi distribusi frekuensi, mean, deviasi. Statistik secara Inferensial yang dilakukan meliputi uji korelasi Spearman Rho.

Hasil Dan Pembahasan

A. Aktifitas Fisik Sampel

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Tingkat Aktivitas Fisik Anak Sekolah Dasar di SDN 2 Bendilwungu Sumbergempol Tulungagung 2020

Tingkat Aktifitas Fisik	F	%
Tinggi	8	22,9%
Sedang	10	28,6%
Rendah	9	25,7%
Sangat Rendah	8	22,9%
Jumlah	35	100,0%

Berdasarkan tabel 4.1 menunjukkan bahwa dari 35 responden memiliki tingkat aktivitas fisik pada kategori tinggi terdapat 8 responden (22,9%), dalam kategori sedang 10 responden (28,6%), dalam kategori rendah terdapat 9

responden (25,7%), dalam kategori sangat rendah terdapat 8 responden (22,9%).

Menurut sebuah penelitian mengatakan bahwa tingkat aktivitas fisik yang dilakukan pada anak usia sekolah dasar sangat penting untuk kesehatan dan perkembangan serta dapat menurunkan risiko terjadinya obesitas maupun penyakit lainnya yang penyebabnya karena kelebihan berat badan (6). Aktivitas fisik pada anak usia sekolah dasar dapat berupa aktivitas sehari-hari baik di sekolah maupun di rumah. Pentingnya pada usia anak sekolah dasar ini seharusnya melakukan aktivitas atau kegiatan yang aktif paling tidak 30 menit untuk kegiatan yang sedang. Aktivitas fisik dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya faktor biologis yaitu meliputi jenis kelamin dan usia, faktor psikologis, faktor lingkungan sosial dan faktor fisik yang meliputi keadaan tempat tinggal (7).

Perbedaan anatomi antara laki-laki dan perempuan menyebabkan laki-laki lebih mampu melakukan tingkat aktivitas fisik jasmani dan kegiatan olahraga yang memerlukan kekuatan yang lebih besar (8). Sebuah penelitian mengatakan bahwa aktivitas fisik diidentifikasi dalam tiga periode waktu yaitu aktivitas fisik pada hari sekolah bisa tanpa pelajaran olahraga, aktivitas fisik pada saat sekolah dengan pelajaran olahraga dan aktivitas fisik pada saat hari libur. Tujuannya memberikan gambaran keseluruhan tentang aktivitas fisik (9).

Menurut sebuah penelitian mengungkapkan bahwa karakteristik anak sekolah dasar yang berkaitan dengan aktivitas fisik pada umumnya yaitu anak senang melakukan sesuatu hal yang secara langsung, anak senang bermain, anak senang bergerak, dan anak juga suka melakukan pekerjaan secara berkelompok (10).

Menurut hasil penelitian pada anak sekolah dasar kelas 5 dan 6 di SDN 2 Bendilwungu Sumbergempol Tulungagung berdasarkan fakta dan teori di atas karakteristik seseorang / suatu objek dan pada setiap individu memiliki perbedaan dalam melakukan aktivitas sehari hari seperti halnya pada anak yang masih duduk di tingkat sekolah dasar. Walaupun sama-sama menghabiskan waktunya dengan melakukan aktivitas seperti bermain, bekerja kelompok tetapi dalam penelitian ini cenderung anak-anak mempunyai aktivitas yang sedang. Hal ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa anak sekolah dasar mempunyai karakteristik sesuai dengan usianya.

B. Score Indeks Massa Tubuh (IMT) Sampel

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Score Indeks Massa Tubuh (IMT) Anak Sekolah Dasar kelas 5 dan 6 di SDN 2 Bendilwungu Sumbergempol Tulungagung 2020.

IMT	F	%
Gemuk	9	25,7%
Kurus	8	22,9%
Normal	18	51,4%
Jumlah	35	100,0%

Berdasarkan tabel 4.2 hasilnya menunjukkan bahwa dari 35 responden sebagian kecil yang mengalami gemuk yaitu 9 orang (25,7%), kurus yaitu 8 orang (22,9%), dan juga sebagian besar yang normal yaitu 18 orang (51,4%).

Menurut sebuah penelitian menyatakan bahwa kelebihan lemak dapat terjadi dengan berbagai faktor life style, makanan siap saji, faktor keturunan maupun kontinuitas latihan yang kurang yang menjadi faktor peningkatan nilai IMT disebabkan energi yang tersimpan sehingga kalori tidak

dirubah menjadi ATP, secara berkelanjutan penumpukan lemak tubuh menyebabkan kenaikan berat badan (11). Menurut sebuah penelitian lain, usia anak sekolah dasar yang berkisar antara 6-12 tahun pertumbuhan biologisnya sangat pesat, pada usia 11-12 tahun anak perempuan berkembang lebih cepat daripada anak laki-laki, pada akhir kelas 5 umumnya anak perempuan lebih tinggi, lebih berat daripada anak laki-laki. Menjelang awal kelas 6 kebanyakan anak perempuan mendekati puncak tertinggi pertumbuhan mereka, pada periode pubertas ditandai dengan menstruasi pada usia 12-13 tahun, dan anak laki-laki memasuki masa pubertas dengan ejakulasi pada usia 13-16 tahun. Pada masa ini akan terjadi perubahan secara fisiologis (12).

Menurut sebuah penelitian, faktor jenis kelamin dan usia menyebabkan perubahan indeks massa tubuh. Semakin bertambahnya usia cenderung akan kehilangan massa otot dan mudah terjadi penumpukan lemak, kadar metabolisme juga bisa menurun dan menyebabkan kebutuhan kalori rendah (13). Anak laki-laki cenderung mempunyai massa otot lebih banyak daripada anak perempuan, laki-laki lebih banyak menggunakan kalori dibanding perempuan. Hal ini anak perempuan lebih mudah cepat indeks massa tubuhnya meningkat dibandingkan dengan anak laki-laki. Menurut sebuah penelitian, masa bermain sangat penting bagi perkembangan dan pertumbuhan anak khususnya pada perkembangan berat badan sehingga anak akan tumbuh sehat (14).

Dari hasil penelitian pada anak sekolah dasar kelas 5 dan 6 di SDN 2 Bendilwungu Sumbergempol Tulungagung berdasarkan fakta dan teori bahwa score indeks massa tubuh bisa dipengaruhi faktor life style, makanan yang siap saji seperti halnya teori di atas. Pada usia 11-12 tahun masa pubertas pun bisa juga mempengaruhi status gizi dikarenakan adanya perubahan fisiologis.

Anak sekolah dasar juga mempunyai karakteristik khususnya yang berkaitan dengan bermain, anak usia ini sangat menyukai permainan dan juga bekerja kelompok sehingga pada penelitian ini cenderung anak-anak mempunyai berat badan yang normal. Hal ini sesuai dengan sebuah penelitian yang meneliti pada anak usia 9 tahun dimana hasil penelitiannya adalah aktifitas fisik seperti bermain sangat berhubungan dengan penurunan IMT, dan hasil ini akan semakin baik jika anak tersebut memiliki berat badan yang lebih berat dan hasilnya akan semakin menurun pada anak dengan berat badan ideal, sehingga pada intinya adalah karena anak-anak cenderung memiliki aktifitas fisik yang baik maka mereka juga cenderung memiliki IMT yang ideal(15).

C. Hubungan Tingkat Aktivitas Fisik dengan Score Indeks Massa Tubuh (IMT) pada Anak Sekolah Dasar

Tabel 4.3 Tabulasi Silang Hubungan Tingkat Aktivitas Fisik dengan Score Indeks Massa Tubuh (IMT) pada Anak Sekolah Dasar Kelas 5 dan 6 di SDN 2 Bendilwungu Sumbergempol Tulungagung 2020

Tingkat Aktifitas Fisik	IMT			Total
	Kurus	Gemuk	Normal	
Sangat Rendah	8 (22,9%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	8 (22,9%)
Rendah	1 (2,9%)	8 (22,9%)	0 (0,0%)	9 (25,7%)
Sedang	0 (0,0%)	0 (0,0%)	10 (28,6%)	10 (28,6%)
Tinggi	0 (0,0%)	0 (0,0%)	8 (22,8%)	8 (22,8%)
Total	9 (25,7%)	8 (22,9%)	18 (51,4%)	35 (100,0%)

Berdasarkan tabel 4.3 bahwa hasilnya menunjukkan bahwa dari 35 responden hampir setengahnya melakukan aktivitas

fisik sedang mengalami berat badan yang normal yaitu sebanyak 10 orang (28,6%).

Dikarenakan peneliti ingin mengetahui apakah hipotesis dalam penelitian ini diterima atau ditolak, maka peneliti melakukan perhitungan uji statistik Spearman rho. Diperoleh data sebagai berikut: terdapat korelasi nilai $p = 0,000 < \alpha = 0,05$ (berhubungan signifikan) yang artinya ada hubungan antara tingkat aktivitas fisik dengan score indeks massa tubuh (IMT) pada anak sekolah dasar kelas 5 dan 6. Sedangkan untuk tingkat koefisien korelasi (Correlation Coefficient) sebesar 0,934 yang artinya tingkat hubungan sangat kuat. Selain itu, hasil penelitian menunjukkan bahwa hubungan memiliki arah positif yang berarti bahwa semakin besar nilai variabel tingkat aktivitas fisik, maka semakin besar pula nilai variabel score indeks massa tubuh (IMT).

Menurut sebuah penelitian, anak sekolah dasar masa pertengahan middle childhood merupakan individu yang memiliki kematangan usia, semakin matang usia seseorang maka score IMT nya semakin tinggi tergantung aktivitas yang dilakukannya (16). Aktivitas fisik diketahui memegang peran penting terhadap distribusi lemak tubuh atau score indeks massa tubuh melalui penggunaan lemak dari area perut sebagai hasil redistribusi jaringan adiposa (17).

Hasil tersebut dapat diartikan bahwa tingkat aktivitas fisik salah satu komponen yang bisa mempengaruhi score indeks massa tubuh (IMT) pada anak sekolah dasar begitupun sebaliknya score indeks massa tubuh (IMT) juga memberikan pengaruh tingkat aktivitas fisik.

Dari hasil penelitian pada anak sekolah dasar kelas 5 dan 6 di SDN 2 Bendilwungu sesuai dengan teori diatas yang menunjukkan bahwa aktivitas fisik mempengaruhi score

indeks massa tubuh. Pada penelitian ini score indeks massa tubuh diukur berdasarkan berat badan dan tinggi badan anak. Pada hasil distribusi frekuensi score indeks massa tubuh (imt) anak kelas 5 dan 6 sebagian besar pada kategori normal. Anak yang mempunyai berat badan dan tinggi badan yang ideal pasti memiliki gerakan yang lincah dan aktif dibandingkan anak yang tidak memiliki tubuh ideal. Anak yang memiliki score indeks massa tubuh pada kategori gemuk cenderung mudah lelah, dikarenakan dengan kondisi badan yang gemuk anak menjadi berat untuk melakukan aktivitas fisik secara aktif. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa score indeks massa tubuh sangat mempunyai hubungan yang baik atau positif terhadap aktivitas fisik.

Aktivitas fisik merupakan salah satu faktor yang paling penting yang dapat mempengaruhi score indeks massa tubuh seseorang, namun masih banyak faktor lainnya yaitu faktor genetik, faktor pola konsumsi makanan. Untuk faktor genetik biasanya riwayat obesitas yang terjadi pada orangtua sangat besar berpengaruh dengan score indeks massa tubuh.

Simpulan Dan Saran

Tingkat aktivitas fisik anak sekolah dasar di SDN 2 Bendilwungu Sumbergempol Tulungagung didapatkan bahwa 35 responden sebagian besar melakukan aktivitas fisik sedang yaitu sebanyak 10 orang (28,6%), sedangkan score indeks massa tubuh (IMT) anak sekolah dasar kelas 5 dan 6 di SDN 2 Bendilwungu Sumbergempol Tulungagung didapatkan dari 35 responden hampir sebagian yang mengalami berat badan normal sebanyak 18 orang (51,4%). Hasil analisis dengan uji statistik Spearman Rho dengan nilai $p = 0,000$ artinya $p < \alpha = 0,05$ sehingga H_1 diterima dan H_0 ditolak yang artinya ada hubungan yang bermakna antara Tingkat Aktivitas Fisik dengan Score Indeks Massa Tubuh (IMT) pada Anak Sekolah Dasar Kelas 5 dan 6 di SDN 2 Bendilwungu Sumbergempol Tulungagung tahun 2020.

Pada penelitian ini diharapkan dapat

digunakan sebagai referensi dalam melaksanakan penelitian berikutnya dengan sampel yang lebih banyak, dengan cara yang berbeda dan diharapkan untuk hasil yang lebih baik dari penelitian ini. Disarankan juga dengan adanya penelitian ini dapat memberikan informasi dan wawasan yang luas kepada siswa SD mengenai aktivitas fisik dan juga indeks massa tubuh yang ideal ataupun optimal.

Daftar Rujukan

1. WHO. Metode Pengukuran Indeks Massa Tubuh. Pengukuran Indeks Massa Tubuh. [Internet]. 2010 [cited 2020 Mar 15]. Available from: <https://www.who.int/topics/metode-pengukuran-indeks-massa-tubuh/>
2. Riskesdas. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2013.
3. Riskesdas. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. Biro Komunikasi dan Pelayanan Masyarakat Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2017.
4. Dali AO. The Risk Factors Of The Occurrence Of Obesity And Morbidity Effects In Adult Women In Gorontalo City 2017. Universitas Hasanuddin; 2017.
5. Pendekatan Olah Raga Berbasis Sekolah dalam Mengatasi Obesitas pada Anak. Pendekatan Olah Raga Berbas Sekol dalam Mengatasi Obesitas pada Anak. 2015;5(2).
6. Anggraini L, Mexitalia M. Hubungan Tingkat Aktivitas Fisik Terhadap Status Gizi Pada Anak Usia Prasekolah. J Kedokt Diponegoro. 2014;3(1).
7. Dion E. Hubungan Antara Tingkat Aktivitas Fisik Dengan Kebugaran Jasmani Siswa Kelas X Tahun Ajaran 2016/2017 Di Smk Muhammadiyah 1 Wates Kabupaten Kulon Progo Diy. Universitas Negeri Yogyakarta; 2017.
8. Ariati AL, Kartinah N, Intannia D. Gambaran Penggunaan Obat Off-Label

- Pada Pasien Pediatri Rawat Jalan Di RSD Ulin Banjarmasin Periode Januari-Desember 2013. *J PHARMASCIENCE*. 2015;2(1).
9. Burhaein E. Aktivitas Fisik Olahraga untuk Pertumbuhan dan Perkembangan Siswa SD. *Indones J Prim Educ*. 2017;1(1).
 10. Fikriyah SN. Analisis Perkembangan Fisik-Motorik Siswa Kelas 3 di Sekolah Dasar Negeri Tajem. *Edunesia J Ilm Pendidik*. 2021;2(1).
 11. Sunarni Y, Santi E, Rachmawati K. Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Tingkat Kebugaran Jasmani Anak Usia 10-12 Tahun. *Bhamada J Ilmu dan Teknol Kesehatan*. 2019;10(1).
 12. Thahir. Psikologi perkembangan. Bab IV Perkembangan Masa Kanak-Kanak. Jakarta: Aura Publiser: Jakarta; 2018. 144 p.
 13. Pradana A. Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh (Imt) Dengan Nilai Lemak Viseral (Studi Kasus Pada Mahasiswa Kedokteran Undip) [Internet]. *Jurnal Media Medika Muda*. Universitas Diponegoro; 2014. Available from: <https://media.neliti.com/media/publications/108562-ID-hubungan-antara-indeks-massa-tubuh-imt-d.pdf>
 14. Diana M. Psikologi Bermain Anak Usia Dini. *ی داخلی های ماری ب*. 2010.
 15. Remmers T, Sleddens EFC, Gubbels JS, De Vries SI, Mommers M, Penders J, et al. Relationship between physical activity and the development of body mass index in children. *Med Sci Sports Exerc*. 2014;46(1).
 16. Sari AM, Ernalina Y, Bebasari E. Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Obesitas Pada Siswa Smpn Di Pekanbaru. *Jom Fk*. 2017;4(1).
 17. McManus A, Mellecker R. Physical activity and obese children. *J Sport Heal Sci*. 2012 Dec 1;1:141–8.