

# Pengaruh Latihan Jump Rope terhadap Skor Harvard Step Test pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Yarsi dan Tinjauannya Menurut Pandangan Islam

## *The Effect Of Jump Rope Training On Harvard Step Test Scores In Faculty Of Medicine Students Of Yarsi University And The Review According To Islamic*

Rizki Sahrul Barokah<sup>1</sup>, Eko Poerwanto<sup>2</sup>, Amir Mahmud<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Kedokteran Universitas YARSI, Jakarta Indonesia

<sup>2</sup>Bagian Fisiologi Fakultas Kedokteran Universitas YARSI, Jakarta Indonesia

<sup>3</sup>Bagian Agama Fakultas Kedokteran Universitas YARSI, Jakarta Indonesia

Email: rizkib31@gmail.com

**KATA KUNCI**      Kebugaran jasmani, Lompat tali, *Harvard step test*.

**ABSTRAK**      **Latar Belakang:** Perkembangan teknologi yang serba canggih menjadi salah satu penyebab beralihnya aktivitas dinamis menjadi statis diperkirakan menjadi penyebab menurunnya tingkat kebugaran jasmani seseorang. Banyak remaja yang tidak memedulikan kebugaran jasmani sehingga dapat menurunkan tingkat kebugaran jasmani. Untuk meningkatkan kebugaran jasmani diperoleh dari latihan olahraga teratur dan asupan gizi seimbang, salah satu latihan olahraga yang cukup mudah dilakukan yaitu Jump Rope. Latihan jump rope diduga dapat mempengaruhi skor Harvard step test.

**Metode:** Studi ini merupakan studi eksperimental dengan rancangan penelitian non-randomized pretest-posttest. Penelitian ini dilakukan di Lab Fisiologi FK Yarsi dan secara daring dari tanggal 23 November-23 Desember 2020. Dilakukan 300 kali lompatan jump rope per hari sebanyak tiga kali per minggu dan dilakukan selama 4 minggu terhadap 30 subjek laki-laki. Skor Harvard step test diukur pada saat awal dan diakhir perlakuan jump rope. Analisis data untuk membedakan hasil skor Harvard step test pre dan post menggunakan Paired T-Test dan selanjutnya untuk memastikan adanya hubungan antara jump rope dan skor harvard step test dilakukan Uji Korelasi Pearson.

**Hasil:** Dari hasil penelitian diperoleh perbedaan nilai skor harvard step test, terjadi peningkatan yang signifikan pada rata-rata skor Harvard Step Test post perlakuan sebesar 21,34% ( $p=0,001$ ). Pada hasil uji korelasi dari rata-rata durasi waktu

Jump Rope selama 12 kali perlakuan dengan data skor Harvard Step Test posttest diperoleh nilai korelasi negatif sedang yang signifikan dengan nilai  $r = -0,393$  dan  $p = 0,032$  serta persamaan  $y = -1,3268x + 52,268$ .

**Kesimpulan:** Terdapat perbedaan yang signifikan pada skor Harvard step test sebelum melakukan latihan jump rope dan setelah melakukan latihan jump rope. Terdapat hubungan yang signifikan antara jump rope dengan skor Harvard step test.

KEYWORDS

*Physical fitness, Jump rope, Harvard step test*

ABSTRACT

**Background:** *The development of sophisticated technology is one of the reasons for the shift from dynamic to static activities, which is thought to be the cause of a decrease in one's physical fitness level. Many teenagers do not care about physical fitness to reduce the level of physical fitness. Improve physical fitness can be obtained from regular exercise training and balanced nutritional intake. One sport exercise that is relatively easy to do is Jump Rope. Jump rope training is thought to affect the Harvard step test score.*

**Methods:** *This study is an experimental study with a non-randomized pretest-posttest research design. This research was conducted at the Physiology Lab FK Yarsi and online from November 23 to December 23, 2020. Three hundred jump rope jumps were performed per day three times per week and carried out for four weeks on 30 male subjects. The Harvard step test score was measured at the beginning and the end of the jump rope treatment. Analysis of data to distinguish the results of the pre and post-Harvard step test scores using the Paired T-Test and then to ensure a relationship between the jump rope and Harvard step test scores, the Pearson Correlation Test was performed.*

**Results:** *In this research was found a difference in the Harvard Step Test score. There was a significant increase in the average post-treatment Harvard Step Test score of 21.34% ( $p = 0.001$ ). In the correlation test results from the average duration of the Jump Rope time for 12 treatments with the Harvard Step Test posttest score data, it was obtained that a significant negative correlation value was significant with a value of  $r = -0.393$  and  $p = 0.032$  and the equation  $y = -1.3268x + 52.268$ .*

**Conclusion:** *There is a significant difference in the Harvard step test scores before and after jump rope training. There is a significant relationship between the jump rope and the Harvard step test score.*

PENDAHULUAN

Kebugaran jasmani adalah kemampuan untuk melakukan kegiatan atau pekerjaan rutin dan

adaptasi terhadap pembebanan fisik tanpa menimbulkan kelelahan berlebih dan masih mempunyai cadangan tenaga untuk menikmati waktu

senggang maupun pekerjaan yang mendadak serta bebas dari penyakit. Makin tinggi kemampuan fisik seseorang maka produktivitas orang tersebut makin tinggi. Kebugaran jasmani seseorang dapat ditingkatkan dan dipertahankan dengan melakukan olahraga secara teratur. Perkembangan teknologi yang serba canggih menjadi salah satu penyebab beralihnya aktivitas dinamis menjadi statis diperkirakan menjadi penyebab menurunnya tingkat kebugaran jasmani seseorang. Banyak remaja yang tidak memedulikan kebugaran jasmani sehingga dapat menurunkan tingkat kebugaran jasmani. Kebugaran jasmani dapat kita peroleh dengan cara berolahraga baik dan teratur (Alamasyah et al, 2017).

Olahraga memiliki berbagai macam tujuan, yaitu mengisi waktu luang, mengurangi stres, pencapaian prestasi, kesehatan dan kebugaran. Kegiatan olahraga untuk meningkatkan kebugaran jasmani diperoleh dari latihan teratur dan asupan gizi seimbang. Olahraga sangat mempengaruhi kebugaran jasmani seseorang, terlebih lagi memang aktivitas itu memberikan kontribusi langsung pada komponen kebugaran jasmani. Aktivitas olahraga tetap harus disesuaikan dengan usia, misalnya jenis aktivitas, faktor keselamatan dan alat yang digunakan. Aktivitas olahraga tidak bisa dilakukan sembarangan, tetap harus dilakukan dengan teknik dan aturan yang benar. Walaupun senang terhadap olahraga, tetap harus melihat usia dan kondisi fisik sehingga tetap terkontrol dengan baik (Prativi et al, 2013).

Olahraga terbagi menjadi dua yang pertama aerobik dan yang kedua non aerobik. Aerobik merupakan aktivitas yang bergantung terhadap ketersediaan oksigen untuk membantu proses pembakaran sumber energi, sehingga bergantung pula terhadap kerja optimal dari organ-organ tubuh, seperti: jantung, paru-paru, dan pembuluh darah untuk mengangkut oksigen agar proses pembakaran sumber energi dapat berjalan dengan sempurna. Satu jenis olahraga aerobik yang mudah dilakukan dengan alat sederhana yaitu Jump Rope atau lebih dikenal sebagai lompat tali (Irawan, 2007).

Jump Rope telah dikenal dari berbagai usia dan disenangi karena pelaksanaan latihan Jump Rope cukup mudah, dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja. Olahraga ini tidak bergantung pada lokasi, waktu maupun cuaca. Hal ini dapat menjadi salah satu alternatif olahraga pada kelompok usia muda untuk meningkatkan kualitas dan gaya hidup (Qolby et al, 2018).

Harvard Step Test (Tes bangku Harvard) adalah suatu tes kesanggupan badan dinamis/fungsional. Tes ini merupakan step test yang paling familiar digunakan untuk menghitung indeks kebugaran jasmani berdasarkan daya tahan kardiovaskular seseorang. Tujuan dari percobaan tes kebugaran (Harvard Step Test) antara lain untuk menentukan kesanggupan/kekuatan fisik individu untuk melakukan suatu kerja (menentukan kapasitas kerja). Selain itu berguna untuk mengetahui tingkat kebugaran jasmani

berdasarkan frekuensi denyut nadi (Tkachenko, 2019).

Islam memandang bahwa kesehatan merupakan bagian yang tidak dapat terlepas dari ajaran Islam. bahkan secara spesifik di dalam literatur hadist riwayat Baihaqi disebutkan bahwa anak-anak diperintahkan agar diajari menulis, berenang, memanah dan berkuda. Hal tersebut mengisyaratkan bahwa aktifitas fisik menjadi hal yang sangat urgen untuk dilakukukan.

Sebagaimana isyarat didalam hadist, seorang mukmin yang kuat lebih dicintai Allah SWT dari pada orang mukmin yang lemah. Hal tersebut menunjukkan bahwa untuk merealisasikan hal tersebut perlu adanya jasmani yang sehat dan bugar salah satunya diwujudkan dengan aktivitas fisik dan olah raga. Sebagaimana sabda Rasul :

الْمُؤْمِنُ الْقَوِيُّ خَيْرٌ وَأَحَبُّ إِلَى اللَّهِ

Artinya:

“Seorang mukmin Yang kuat lebih baik dan lebih dicintai Allah”.

Hadist diatas menjelaskan bahwa kekuatan fisik yang terintegrasi dengan keimanan lebih dicintai Allah SWT. Sehingga bagi setiap muslim diharuskan untuk menjaga aktifitas fisik, kebugaran, pola makan sehingga terwujud msyarakat yang memiliki kesehatan jasmani dan rohani.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental. Menurut (Jaedun, 2011) penelitian eksperimen merupakan penelitian yang dilakukan secara sengaja oleh

peneliti dengan cara memberikan treatment/ perlakuan tertentu terhadap subjek penelitian guna membangkitkan sesuatu kejadian/keadaan yang akan diteliti bagaimana akibatnya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya pengaruh latihan Jump Rope terhadap skor Harvard Step Test.

Data hasil pengamatan diperoleh berupa angka hasil Harvard Step Test yang diukur menggunakan rumus indeks kebugaran jasmani. Dilakukan Uji normalitas dan homogenitas terlebih dahulu untuk mengetahui data berdistribusi normal dan data bersifat homogen menggunakan Uji Saphiro-Wilk dan Levene's test. Untuk selanjutnya dilakukan analisis terhadap perbandingan perbedaan indeks kebugaran jasmani sebelum dan sesudah perlakuan Jump Rope selama 1 bulan, serta dilakukan pengujian hipotesis menggunakan metode paired T-test dengan program Statistical Package For Social Sciences ver.20 (SPSS 20) dengan interval kepercayaan (CI) 95% dan nilai  $\alpha = 0,05$ . Untuk membuktikan adanya pengaruh Jump Rope terhadap skor Harvard Step Test dilakukan uji korelasi menggunakan uji Pearson Correlation.

## HASIL PENELITIAN

Data dalam penelitian ini merupakan data primer dari hasil pengukuran indek kebugaran jasmani yang diukur dengan metode Harvard Step Test pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas YARSI sebelum dan setelah diberi perlakuan Jump Rope sebanyak 300 kali lompatan dengan frekuensi 3 kali perminggu

selama 4 minggu. Data yang diolah telah memenuhi persyaratan analisis. Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan metode Uji Shapiro Wilk dan Uji homogenitas menggunakan Levene's Test dapat disimpulkan data berdistribusi normal dan sampel penelitian yang digunakan berasal dari populasi yang homogen.

Pengambilan data dilakukan pada dua waktu yang berbeda yaitu sebelum melakukan Jump Rope dan sesudah melakukan Jump Rope . Terdapat 30 orang mahasiswa sebagai subjek penelitian ini. Hasil penelitian ini ditampilkan berdasarkan perhitungan terakhir, sedangkan perhitungan secara terperinci dapat ditelusuri pada lampiran.

Tabel 1 Karakteristik Demografi Subjek

Karakteristik Demografi	Nilai
Jenis Kelamin	Laki-laki
Usia (tahun)	20,7 ± 0,8
Berat Badan (kg)	71,9 ± 17,9
Tinggi Badan (cm)	171 ± 5,4
Denyut Nadi (x/menit)	95,5 ± 13,5
IMT (kg/m <sup>2</sup> )	24,4 ± 5,5

Pada tabel 1 ditampilkan karakteristik demografi subjek penelitian pada penelitian ini yaitu laki-laki berusia rata-rata 20,7 dengan rentang usia 19 s/d 22 tahun. Rata-rata berat badan yaitu sebesar 71,9 kg dengan rentang berat badan dari 46kg s/d 119kg. Rata-rata tinggi badan yaitu 171 cm dengan rentang tinggi badan dari 160 cm s/d 180 cm. Rata-rata

denyut nadi 95,5x per menit dengan rentang denyut nadi dari 78x/menit s/d 127x/menit. Rata rata Indeks Massa Tubuh subjek yaitu 24,4 kg/m<sup>2</sup> dengan rentang Indeks Masa Tubuh dari 16,7 kg/m<sup>2</sup> s/d 41,2 kg/m<sup>2</sup>. Data-data tersebut secara statistik memiliki distribusi yang normal dan varian yang homogen.

Tabel 2 Statistik waktu subjek melakukan Jump Rope

Rata-rata	Durasi latihan pre (menit)	Durasi latihan post (menit)
-----------	----------------------------	-----------------------------

Waktu Jump Rope	9,32* ± 0,37	9,03 ± 2,08	8,86* ± 3,27
-----------------	--------------	-------------	--------------

Mengacu pada tabel 2 di atas, terlihat bahwa nilai rata-rata waktu subjek dalam menyelesaikan Jump Rope 300 kali lompatan adalah 9,32 menit dengan standar deviasi sebesar 0,37. Didapat nilai sebelum latihan Jump Rope 9,03 menit dan setelah latihan Jump Rope 8,86 menit. Terdapat selisih penurunan waktu antara durasi latihan awal dengan akhir sebesar 0,17 menit (1,88 %), sedangkan antara rata-rata dengan durasi latihan akhir terdapat selisih waktu sebesar 0,46 menit (4,93%). Dari tabel diatas terdapat perbedaan yang tidak signifikan antara durasi latihan awal dengan durasi latihan akhir dengan nilai  $\alpha = 0,769$ . Pada waktu rata-rata

dengan durasi latihan awal tidak didapatkan perbedaan yang signifikan dengan nilai  $\alpha = 0,601$ , sedangkan jika dibandingkan waktu rata-rata nya dengan durasi latihan akhir diperoleh perbedaan yang signifikan dengan nilai  $\alpha = 0,012$ .

Uji hipotesis Paired Sample T-Test digunakan untuk mengetahui apakah ada perbedaan indeks kebugaran jasmani dengan metode Harvard Step Test sebelum dan sesudah diberikan perlakuan Jump Rope 300 kali lompatan yang dilakukan setiap 3 kali satu minggu selama 4 minggu pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Yarsi.

Tabel 3 Rata-rata Skor Harvard Sebelum dan Sesudah Perlakuan Jump Rope

	Rata-rata	Minimum	Maksimum
Sebelum	32,89* ± 9,76	18,49	50,73
Sesudah	39,91* ± 10,96	21,63	59,09

Mengacu pada tabel 3 di atas menunjukkan hasil rata-rata skor Harvard Step Test dan skor minimum dan maksimum sebelum dan sesudah diberi perlakuan Jump Rope sebanyak 300 kali lompatan dalam frekuensi 3 kali 1 minggu selama 4 minggu. Dari uji Paired Sample T-test didapatkan nilai  $p = 0,001$  ( $p < 0,05$ ), yang berarti ada perbedaan yang signifikan antara skor Harvard Step Test sebelum dan sesudah perlakuan Jump Rope.

Selanjutnya untuk dapat membuktikan bahwa latihan Jump Rope yang dilakukan dengan intensitas 300 kali lompatan dalam frekuensi 3 kali 1 minggu selama 4 minggu dapat mempengaruhi skor Harvard Step Test dan seberapa besar pengaruhnya maka dilakukanlah uji korelasi Pearson. Dilakukan uji korelasi Pearson untuk membuktikan adanya pengaruh Jump

Rope terhadap skor Harvard Step Test. Hasil uji korelasi dapat ditampilkan pada grafik 1 di bawah ini:

Grafik 1 Korelasi Latihan Jump Rope dengan Skor Postest Harvard Step Test. Pada grafik 1 dapat dibuktikan bahwa terdapat korelasi yang signifikan dengan nilai  $r = -0,393$  dan  $p = 0,032$  serta persamaan  $y = -1,3268x + 52,268$ . Dari grafik tersebut membuktikan terdapatnya korelasi negatif sedang yang signifikan. Sehubungan dengan hal tersebut maka dapat dimaknai bahwa durasi waktu untuk menyelesaikan latihan Jump Rope memiliki korelasi negatif dengan skor Harvard Step Test. Semakin sedikit waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan Jump Rope dengan intensitas tersebut maka menunjukkan makin meningkatnya skor Harvard Step Test. Sebaliknya jika semakin lama waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan Jump Rope dengan intensitas tersebut maka menunjukkan makin rendah skor Harvard Step Testnya.

Penelitian ini memiliki subjek penelitian sebanyak 30 orang laki-laki yang telah melakukan Jump Rope sebanyak 300 kali lompatan dalam frekuensi 3 kali 1 minggu selama 4 minggu dan diukur indeks kebugaran jasmani menggunakan metode Harvard Step Test. Didapatkan nilai rata-rata indeks kebugaran jasmani 32,89 sebelum dilakukan Jump Rope dan 39,91 sesudah dilakukan Jump Rope.

Dari data hasil penelitian terdapat perbedaan nilai indeks kebugaran jasmani. Meskipun terdapat perbedaan nilai Harvard Step Test, namun kedua

hasil nilai tersebut secara umum dapat dikategorikan masih berada dalam kondisi kurang karena memiliki skor  $< 50$  menurut kategori dari Salsabila (2017). Pada hasil penelitian ini terdapat peningkatan rata-rata skor Harvard Step Test sebesar 21,34% setelah melakukan latihan Jump Rope dari sebelum melakukan latihan Jump Rope. Indeks kebugaran jasmani sebelum dilakukan perlakuan terdiri dari: 3,3% sedang (dengan nilai 50-80) dan 96,7% kurang (dengan nilai  $< 50$ ) dengan nilai paling rendah sebesar 18,49 dan paling tinggi sebesar 50,73.

Sedangkan setelah dilakukan perlakuan Jump Rope sebanyak 300 kali lompatan dalam frekuensi 3 kali 1 minggu selama 4 minggu terlihat nilai rata-rata skor Harvard Step Test meningkat menjadi 39,91. Dengan kategori sebagai berikut: 33,3% sedang (dengan nilai 50-80) dan 66,7% kurang (dengan nilai  $< 50$ ) dengan skor nilai paling rendah sebesar 21,63 dan paling tinggi sebesar 59,09. Hal tersebut membuktikan pendapat yang telah dikemukakan oleh Santoso & Suning (2020). Dampak latihan Jump Rope terhadap peningkatan tingkat kebugaran yang terjadi pada penelitian ini sesuai dengan pendapat dari Anas & Samsudin (2019) dan Domitilla & Yani (2020). Dari hasil penelitian ini dapat diduga adanya faktor lain yang mempengaruhi nilai Harvard Step Test yaitu: usia, berat badan, tinggi badan dan nilai IMT seperti yang telah disebutkan oleh Karim (2002). Perbedaan waktu pada saat melakukan Jump Rope pada penelitian ini diduga dapat menjadi faktor yang

mempengaruhi nilai indeks Harvard Step Test pada subjek.

Pada hasil uji korelasi dari rata-rata durasi waktu Jump Rope selama 12 kali perlakuan dengan data skor Harvard Step Test pretest dan posttest diperoleh nilai korelasi negatif sedang. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan Jump Rope terhadap skor Harvard Step Test.

## KESIMPULAN

Terdapat pengaruh dari latihan Jump Rope yang dilakukan 300 kali lompatan dengan frekuensi 3 kali seminggu selama 4 minggu terhadap skor Harvard Step Test.

Terdapat peningkatan skor Harvard Step Test setelah subjek melakukan latihan Jump Rope sebanyak 300 kali lompatan dengan frekuensi 3 kali 1 minggu selama 4 minggu.

Dalam pandangan islam menganjurkan agar kita selalu menjaga kesehatan dan kekuatan tubuh yang bertujuan agar dapat melakukan aktivitas dan ibadah secara maksimal. Secara usul fiqih latihan jump rope yang berpotensi meningkatkan kebugaran jasmani memiliki sifat hukum mubah yang artinya apabila dilakukan tidak mendapat pahala dan jika tidak dilakukan tidak mendapat dosa.

## SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh seperti telah disebut diatas maka peneliti menyampaikan saran sebaga berikut:

Bagi Penelitian Selanjutnya

Diharapkan dapat melakukan penelitian serupa dengan subjek penelitian yang lebih banyak dan bervariasi, sehingga didapatkan data hasil yang lebih valid.

Bagi Masyarakat

Latihan Jump Rope merupakan salah satu latihan yang sederhana dan relative murah sehingga berpotensi mudah dilakukan oleh seluruh lapisan masyarakat untuk meningkatkan kebugaran jasmani pada individu yang melakukannya.

## Saran Menurut Pandangan Islam

Selalu istiqomah dalam menjalankan perintah Allah SWT dan menjauhi segala larangannya serta tidak lupa memperhatikan kebugaran jasmani dengan cara berolahraga sesuai prinsip latihan guna terhindar dari segala macam penyakit dan dapat meningkatkan produktivitas kinerja seseorang untuk menjalankan ibadah dalam mendekatkan diri kepada Allah SWT.

## DAFTAR PUSAKA

- Abdillah, F. T. 2014. Survei Tingkat Kapasitas Oksigen Maksimal Atlet PORPROV Kota Batu. *Jurnal Sport Science*, 4(3): 130-140.
- Agustian, R. 2020 . Pengaruh Latihan Rope Skipping Terhadap Peningkatan Kelincahan Pada Anggota Ukm Bulutangkis. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Skripsi Fakultas Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Alamsyah, DAN., Retno, H dan Lintang, DS. 2017. Faktor-faktor yang berhubungan dengan Kebugaran Jasmani pada Remaja Siswa Kelas XI SMK Negeri 11 Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 5(3): 77-86.

- Anas A and Samsudin. 2019. Pengaruh Latihan Jump Rope dan Double Leg Terhadap Daya Ledak Otot Tungkai pada Mahasiswa Semester Vii Prodi Penjaskesrek STKIP TSB Bima. Seminar Nasional Taman Siswa Bima.
- Asyhari M. 2005. Kesehatan Menurut Pandangan Al-Qur'an. Jurnal Kajian Keislaman 22(3).
- Budiwanto, S. 2012. Metodologi Latihan Olahraga. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Domitilla F and Yani S. 2020. Pengaruh Jump Rope Training Terhadap Kekuatan Otot Tungkai pada Siswa Sekolah Dasar. Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat 12(2):84-88.
- E. N. KEEN AND A. W. SLOAN. 1958. Fmn tjte Departments oj Anatomy and Physicology, Uniz~ersity oj Cape Town, Cape Town, SozctJz Afvica.
- Fachmi F.F.A. 2016. Pengaruh Latihan Jump Rope Selama 20 Detik Dengan Metode Interval Training 1:5 Terhadap Daya Tahan Aerobik. E-journal Kesehatan Olahraga 06(02):258-262.
- Fahma, et al. 2019. Pengaruh Pemberian Natrium Bikarbonat terhadap Kelelahan dan Nyeri Otot setelah Melakukan Treadmill. E-Journal Pustaka Kesehatan 7(1) : 40-44.
- Karim F. 2002. Panduan Kesehatan Olahraga bagi Petugas Kesehatan. [Http://www.depkes.go.id/downloads/Panduan%20Kesehatan%20Olahraga.pdf](http://www.depkes.go.id/downloads/Panduan%20Kesehatan%20Olahraga.pdf) . 16 September 2020.
- Hartanto S and Hariyoko. 2020. Kontribusi Indeks Massa Tubuh dan Daya Tahan Kardiovaskular dengan Keterampilan Dasar Futsal Sekolah Menengah Atas. Sport Scient and Health 2(5) : 279-284.
- Hermawan L., Subiyono H.S and Rahayu S. 2012. Pengaruh Pemberian Asupan Cairan (Air) terhadap Profil Denyut Jantung Pada Aktivitas Aerobik. Journal of Sport Sciences and Fitness 1(2) : 14-20.
- Ichsan Y and Sumirah. 2020. Urgensi Olahraga Dalam Perspektif Agama Dan Aktualisasinya Di Masa Pandemi. Jurnal Olahraga Indragiri (JOI) 7(2): 202-217.
- Irawan, MA. 2007 . Metabolisme Energi Tubuh & Olahraga. Sports Sciene Brief 1(7): 1-9.
- Jaedun, A. 2011. Metode Penelitian Eksperimen. Makalah Fakultas Teknik. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta. D.I Yogyakarta.
- Julianto. 2015. Pengaruh Bermain Tali Skipping Dan Jalan Cepat Terhadap Peningkatan Kesegaran Kardiorespirasi Peserta Ekstrakurikuler Voli Di SMP YPN Belinyu. Skripsi Fakultas Ilmu Keolahragaan. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta. D.I Yogyakarta.
- Lutan R. 2002. Manusia dan Olahraga. Bandung. ITB dan FPOK UPI.
- Nadia W.A.2019."Perbedaan Pengaruh Knee Tuck Jump dan Skipping Terhadap Peningkatan Kelincahan pada Pemain Basket di SMP Negeri 3 Gamping Yogyakarta".Skripsi.Fakultas Ilmu Kesehatan. Fisioterapi.Universitas 'Aisyiyah. Yogyakarta.
- Ningsih P.N.S and Nilamsari N. 2018. Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Padapekerja Dipo Lokomotif Pt. Kereta Api Indonesia (Persero). Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health 3(1) : 69-82.
- Prasetio E. 2017. Tingkat Kebugaran Jasmani Berdasarkan Indeks Massa Tubuh Pada Siswa Smp Negeri 29 Bengkulu Utara. Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani 1(2) : 86-91.
- Prativi, GO., Soegiyanto and Sutardji. 2013. Pengaruh Aktivitas Olahraga terhadap Kebugaran Jasmani. Journal of Sport Sciences and Fitness 2(3): 32-36.
- Qolby, QN., Muniroh, M dan Maharani, N. 2018. Pengaruh Latihan Skipping

- Rutin terhadap Memori. *Jurnal Kedokteran Diponegoro* 7(1): 309-321.
- Rahmawati S, et al. 2016. Pengaruh Latihan Skipping Terhadap Peningkatan Cardiovasculer Endurance pada Anak Usia Sekolah 10-12 Tahun di SDN Plumbon 02 Kecamatan Suruh Kabupaten Semarang. *Jurnal Riset Kesehatan* 5(2) : 112-118.
- Razali A. 2008. Pendidikan Jasmani Dalam Perspektif Islam. Skripsi Fakultas Tarbiyah. Universitas Islam Negeri (UIN) Malang. Malang. Jawa Timur.
- Roji, 2009. Pendidikan Jasmani kelas VII. Erlangga.
- Salahudin and Rusdin. 2020. Olahraga Menurut Pandangan Agama Islam. *Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan* 4(3): 457-464.
- Salsabila A.F. 2016. Pengaruh Sinkronisasi Musik terhadap Indeks Kebugaran Jasmani dan Skor Rpe pada Latihan Tes Bangku Harvard. Skripsi Fakultas Kedokteran. Universitas Diponegoro. Semarang. Jawa Timur.
- Sandi I.N. 2016. Pengaruh Latihan Fisik Terhadap Frekuensi Denyut Nadi. *Sport and Fitness Jurnal* 4(2) : 1-6.
- Santoso G and Suning. 2020. Kesanggupan Kinerja Menggunakan Harvard Step Test. *WAHANA* 72(1): 67-74.
- Suharjana F and Purwanto H. 2008. Kebugaran Jasmani Mahasiswa D II PGSD Penjas FIK UNY. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia* 5(2): 64-73.
- Suharto. 2000. Pedoman dan Modul Pelatihan Kesehatan Olahraga Bagi Pelatih Olahragawan Pelajar. Jakarta: Depdiknas Pusat Pengembangan Kualitas Jasmani.
- Sukadiyanto. 2011. Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik. Bandung. CV.Lubuk Agung.
- Sukamti E.R, et al. 2016. Profil Kebugaran Jasmani Dan Status Kesehatan Instruktur Senam Aerobik Di Yogyakarta. *Jurnal Olahraga Prestasi* 12(2) : 31-40.
- Tkachenko, S. 2019. The Inner Reaction Dynamics Of 13-14 Year-Old Girls to Physical Load in the Process of Harvard Step Test Performance. *Journal of Physical Education and Sport* 19(24): 162-165.
- Utari A. 2007. Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Tingkat Kesegaran Jasmani Pada Anak Usia 12-14 Tahun. Tesis Fakultas Kedokteran. Universitas Diponegoro. Semarang. Jawa Timur.
- Wiarto, G. 2013. Fisiologi dan Olahraga. Yogyakarta: Graha Ilmu.