



The Effectiveness of Medicine Ball Sit Up Throw Exercise on Arm and Back Muscle Strength in Junior High School Students

 <https://doi.org/10.53905/inspiree.v2i3.45>

*Taufiq Hidayat^{1abcde}

¹*Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Yapis Dompu, Nusa Tenggara Barat, Indonesia.*

ABSTRAK

The purpose of the study. To determine the effect of medicine ball sit-up throw training on arm and back muscle strength.

Materials and methods. With the Randomized Control Group Pretest-Posttest Design, this sort of study is a true experiment. In this study, 44 male students made up the sample. The arm muscle strength variable was measured using a 60 second push-up test, while the back muscle strength variable was measured using a back and leg dynamometer test instrument.

Results. Data were analyzed by independent t test at a significantly smaller level (α) 0.05 with SPSS 16.0 application. Based on the results of independent t-test obtained results; (1) arm muscle strength variable with a significant value of 0.000. (2) Back muscle strength variable with a significant value of 0.010. The calculated significant value is smaller than the value of (0.05) thus the research hypothesis of medicine ball sit up throw training affects the strength of the arm and back muscles "accepted".

Conclusions. Thus, it was concluded that medicine ball sit up throw training had a significant effect on arm and back muscle strength in male students. It is recommended for sports teachers, coaches, coaches, and athletes to use arm muscle strength and back muscle strength.

Kata kunci: *Medicine ball; sit up throw; arm muscles strength; Back muscle strength.*

ARTIKEL INFO



Article History:

Received: March 19, 2021

Accepted: April 27, 2021

Published: September 27, 2021

PENDAHULUAN

Sehubungan dengan latihan kondisi fisik dituntut untuk melaksanakan dan menjalankan program latihan yang ilmiah sesuai dengan perkembangan olahraga pada saat ini (Harsono, 2001). Faktor kondisi fisik memang merupakan salah satu prasyarat yang sangat diperlukan dalam setiap usaha untuk meningkatkan prestasi olahragawan, bahkan dapat dikatakan sebagai landasan atau titik tolak olahraga prestasi harus di dukung oleh kualitas komponen kondisi fisik. Faktor fundamental dari pergerakan motorik siswa seharusnya dipertimbangkan (Pardilla et al., 2019). Komponen-komponen tersebut yaitu, kekuatan, flexibility, komposisi tubuh, daya tahan, kelentukan keseimbangan, koordinasi dan kelincahan (Nurhasan, 2011).

*Corresponding Author Taufiq Hidayat, e-mail: Taufiqh807@gmail.com

Authors' Contribution: a-Study design; b-Data collection; c-Statistical analysis; d-Manuscript preparation; e-Funds collection.



© 2021 The Author. This article is licensed CC BY SA 4.0.
visit [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Kekuatan merupakan salah satu komponen dasar biomotor yang diperlukan dalam setiap cabang olahraga (Sukadiyanto, 2011). Diperjelas oleh Bempa (2009) 4 Kekuatan (strength) sebagai landasan yang mendasari dalam pembentukan komponen biomotor, diperlukan komponen fisik yang penting agar tercapainya prestasi optimal salah satu nya yakni kekuatan memegang peranan utama keberhasilan dalam berbagai cabang olahraga.

Kekuatan otot adalah kemampuan otot untuk mengatasi tahanan atau beban dalam jangka waktu yang relatif lama. Hal ini sesuai dengan pendapat (Sukadiyanto dan muluk, 2011) Kekuatan adalah kemampuan untuk mengeluarkan tenaga secara maksimal dalam satu usaha. Peningkatan kekuatan otot karena latihan beban disebabkan oleh adaptasi otot yang terlatih serta system syarat melakukan kontrol terhadap otot yang melakukan latihan. Adaptasi otot terlihat dengan adanya pembesaran otot karena latihan dan kerusakan otot akibat olahraga telah terbukti menjadi mekanisme yang mendasari meningkatkan kekuatan otot lebih lanjut.

Dalam peningkatkan kekuatan otot program pelatihan harus dilakukan secara cermat, sistematis, teratur, dan selalu meningkat mengikuti prinsip-prinsip serta metode latihan yang akurat agar tercapai tujuan yang diharapkan. Berdasarkan hasil observasi awal melalui wawancara dengan guru pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan (penjasorkes) menyatakan bahwa prestasi olahraga belum mampu menunjukkan prestasi dibidang olahraga secara maksimal, terbukti pada prestasi dalam bidang olahraga bulutangkis bahwa tidak pernah mendapat juara. Prestasi tersebut tidak terlepas dari pembinaan fisik dan teknik yang masih kurang menyeluruh pada kebutuhan atlet terutama terhadap kekuatan otot lengan dan otot punggung pada siswa putra. Terkait dengan hal tersebut, dicoba untuk ditawarkan suatu bentuk pelatihan dimana pelatihan merupakan syarat untuk mencapai prestasi tertinggi. Ini sangat relevan dengan pengaruh pelatihan medicine ball sit-up throw. Dengan jenis pelatihan seperti tersebut diharapkan mampu memberikan pengaruh terhadap peningkatan kekuatan otot lengan dan punggung.

METODOLOGI PENELITIAN

Peserta Penelitian

Sampel penelitian ini adalah siswa putra Sekolah Menengah Pertama Negeri 4 Bolo tahun 2020/ 2021 yang berjumlah 44 orang.



Metode Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen sungguhan, dengan rancangan penelitian *"The Randomized Pre-test Post-test Control Group Design"* (Maksum, 2012).

Prosedur Tes Pengukuran

Sampel diberikan pre-test untuk mengukur kekuatan otot lengan dengan menggunakan instrument tes push-up dan untuk mengukur kekuatan otot punggung dengan menggunakan instrument tes back and leg dynamometer. Berdasarkan hasil tes dan dengan t score, sampel dibagi menjadi 2 kelompok dengan teknik ordinal pairing yaitu 1: kelompok perlakuan medicine ball sit-up throw dan kelompok 2: kelompok kontrol (pelatihan konvensional) yaitu permainan bulutangkis. Pelatihan diberikan selama 12 kali pertemuan dengan frekuensi 3 kali dalam seminggu. Setelah program pelatihan selesai, yang sama dengan test awal (Pre-test).

Analisis Statistik

Teknik analisis data untuk di uji normalitas sebaran data menggunakan instrument uji kolmogorov-smirnov dengan bantuan komputer program SPSS 16.0 pada taraf signifikan (α) 0.05 untuk uji homogenitas varian data menggunakan analisis uji levene dengan bantuan komputer program SPSS 16.0 pada taraf signifikansi (α) 0.05. Sedangkan untuk uji hipotesis diuji dengan instrument uji-t independent (uji t) dengan bantuan SPSS 16.0 pada taraf signifikansi (α) 0.05. Tempat pelaksanaan dalam penelitian ini adalah Gor bulutangkis nggeru Sila Bima. Penelitian dilaksanakan selama 4 minggu dengan frekuensi latihannya adalah 3 kali pertemuan dalam seminggu, yang bertujuan untuk memberikan kesempatan kesempatan tubuh beradaptasi terhadap beban yang diberikan dalam pelatihan ini.

HASIL PENELITIAN

Peningkatan kondisi fisik pada kelompok perlakuan diakibatkan oleh Pemberian pelatihan medicine ball sit-up throw selama 4 minggu dengan 12 kali pelatihan, sedangkan adanya peningkatan pada variabel kekuatan otot lengan dan kekuatan otot punggung lebih diakibatkan oleh bentuk dan peningkatan aktivitas olahraga yang dilakukan seluruh sampel penelitian selama kegiatan berlangsung. Pengujian terhadap normalitas data penelitian dilakukan pada data gain score dari kekuatan otot lengan dan kekuatan otot punggung kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dengan

instrumen uji Kolmogorov Smirnov dengan bantuan komputer program SPSS 16.0 pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ data akan berdistribusi normal, jika nilai signifikansi hitung untuk data kekuatan otot lengan dan kekuatan otot punggung yang diujikan lebih besar dari pada $\alpha = 0.05$ ($\text{sig} > 0.05$).

Uji Normalitas Data

Dari hasil uji normalitas data dengan instrumen uji Kolmogorov-Smirnov program SPSS 16.0 diperoleh hasil statistik kekuatan otot lengan 0,16 pada kelompok perlakuan dan 0,16 pada kelompok kontrol sedangkan signifikansinya 0,14 pada kelompok perlakuan dan 0,16 pada kelompok kontrol. Pada statistik kekuatan otot punggung 0,12 pada kelompok perlakuan dan 0,14 pada kelompok kontrol sedangkan signifikansi 0,20 pada perlakuan dan 0,20 pada kelompok kontrol. Signifikansi untuk hitung data pada variabel kekuatan otot lengan dan otot punggung lebih besar dari pada $\alpha = 0,05$ ($\text{sig} > 0,05$) sehingga data yang di uji merupakan data yang berdistribusi normal.

Uji homogenitas data dilakukan terhadap data gain score kekuatan otot lengan dan kekuatan otot punggung pada kelompok perlakuan pelatihan dan kelompok kontrol yang menggunakan instrumen uji levene dengan bantuan SPSS 16,0 pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ data yang di uji berasal dari data yang homogen. Kriteria pengambilan keputusan jika nilai signifikansi levene dari data kekuatan otot lengan dan otot punggung lebih besar dari pada $\alpha = 0,05$ ($\text{sig} > 0,05$) maka data yang di uji berasal dari data yang homogen.

Uji Homogenitas

Dari hasil uji homogenitas data dilakukan terhadap data gain score kekuatan otot lengan dan otot punggung menggunakan instrumen uji levene dengan bantuan program komputer SPSS 16.0 pada taraf signifikansi $\alpha 0,05$. Diperoleh nilai uji 0,26 dengan signifikansi 0,61 untuk variabel kekuatan otot lengan sedangkan pada variabel kekuatan otot punggung diperoleh nilai uji 0,14 dengan signifikansi 0,71. Dari hasil uji didapatkan nilai signifikansi hitung untuk kedua data tersebut lebih besar daripada α ($\text{Sig} > 0,05$) dengan demikian data yang diuji berasal dari data dengan variansi homogen.

Uji-t independent Data Kekuatan Otot Lengan

Uji hipotesis terdapat pengaruh pelatihan medicine ball sit-up throw terhadap kekuatan otot lengan, menggunakan uji inferensial dengan uji-t independent. Hipotesis ini diuji menggunakan bantuan SPSS 16.0 pada taraf signifikan α 0,05 kriteria pengambilan keputusan yaitu jika nilai signifikan dari perlakuan yang diberikan. Sesuai dengan perhitungan terdapat peningkatan yang signifikan karena nilai t hitung lebih kecil dari 0,05. dapat dilihat nilai signifikansi hitung (0,00) lebih kecil dari nilai α (Sig<0,05), sehingga hipotesis penelitian pelatihan medicine ball sit-up throw berpengaruh terhadap peningkatan otot lengan dapat diterima.

Uji-t Independent Data Kekuatan Otot Punggung.

Uji hipotesis terdapat pengaruh pelatihan medicine ball sit-up throw terhadap kekuatan otot punggung. Menggunakan uji inferensial dengan uji-t independent. Hipotesis ini di uji menggunakan bantuan SPSS 16.0 pada taraf signifikansi α = 0,05 kriteria pengambilan keputusan yaitu jika nilai signifikansi t hitung < 0,05 berarti terdapat peningkatan yang signifikan dari perlakuan yang diberikan t-hitung > 0.05 berarti tidak ada peningkatan yang signifikan dari perlakuan yang diberikan. Sesuai dengan perhitungan terdapat peningkatan yang signifikan karena nilai t-hitung lebih kecil dari 0.05. Dari tabel 4 dapat dilihat nilai signifikansi hitung < 0.05), sehingga hipotesis penelitian pelatihan medicine ball sit-up throw berpengaruh terhadap peningkatan kekuatan otot punggung diterima.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian untuk variabel terikat penelitian menunjukkan adanya peningkatan nilai rata-rata (mean) untuk masing-masing variabel. Dari deskripsi data variabel kekuatan otot lengan seperti terlihat deskripsi data variabel kekuatan otot lengan pada terlihat kelompok perlakuan maupun kelompok kontrol mengalami peningkatan nilai rata-rata. Nilai pre-test kelompok perlakuan memiliki rata-rata 23.86 dan nilai posttest 29 dengan demikian nilai rata-rata kelompok perlakuan meningkat 5.14 kelompok kontrol untuk variabel kekuatan otot lengan mengalami peningkatan nilai rata-rata sebesar 2.27 dari 25.27 pada saat pre-test menjadi 27.55 pada saat post-test. Untuk variabel dari deskripsi data variabel kekuatan otot punggung pada 4.2 terlihat kelompok perlakuan maupun kelompok kontrol mengalami peningkatan nilai rata-rata. Nilai pre-test kelompok perlakuan memiliki rata-rata 90.45 dan rata-rata nilai

post-test 94.95, dengan demikian nilai rata-rata kelompok perlakuan meningkat 4.50. Kelompok kontrol untuk variabel kekuatan otot punggung mengalami peningkatan nilai rata-rata sebesar 3.14 dari 85.09 pada saat pre-test menjadi 88.23 pada saat post-test. Jika dilihat peningkatan yang dicapai oleh kelompok perlakuan akibat dari pemberian pelatihan medicine ball sit-up throw baik diberikan dalam pelatihan yang mengukur variabel kekuatan otot lengan dan kekuatan otot punggung.

Peningkatan pada kelompok perlakuan diakibatkan oleh pemberian pelatihan medicine ball sit-up throw selama 12 kali pelatihan (1 bulan) dengan frekuensi latihan 3 kali dalam 1 minggu. Sedangkan peningkatan pada kelompok kontrol lebih diakibatkan oleh adanya peningkatan aktivitas olahraga permainan bulutangkis yang dilakukan secara bebas penelitian selama kegiatan penelitian ini berlangsung.

Medicine Ball Sit-up Throw Berpengaruh Terhadap Kekuatan Otot Lengan.

Salah satu komponen kebugaran jasmani, kekuatan otot lengan dapat ditingkatkan melalui program pelatihan yang dirancang secara sistematis dan berkesinambungan dengan mengikuti prinsip-prinsip pelatihan yang tepat. Ditinjau dari gerakan medicine ball sit-up throw ditinjau dari anatomi, lengan merupakan anggota gerak atas tubuh yang berfungsi untuk menggerakkan tubuh seperti memukul, mendorong dan melempar. Terjadinya gerakan pada lengan tersebut disebabkan adanya otot dan tulang, otot sebagai alat penggerak aktif dan tulang sebagai alat gerak pasif. Sebagai anggota gerak atas lengan terdiri dari pangkal lengan, sampai ujung jari tangan. Sebagai salah satu komponen biomotorik, kekuatan dapat ditingkatkan melalui program pelatihan yang dirancang secara sistematis dan berkesinambungan dengan mengikuti prinsip-prinsip pelatihan yang tepat. Dalam peningkatan kekuatan otot lengan diperlukan latihan-latihan pembebanan pada bagian otot lengan. Dengan melatih otot lengan untuk melempar bola medicine seberat 2 kg maka akan dapat meningkatkan masa otot. menunjukkan bahwa kekuatan otot lengan menjadi bertambah.

Dengan diberikan pelatihan medicine ball sit-up throw selama 1 bulan (12 kali pertemuan) dengan mengikuti prinsip-prinsip pelatihan, sistematika pelatihan, intensitas pelatihan dan frekuensi / lamanya pelatihan akan mampu memperoleh hasil yang maksimal dalam peningkatan kekuatan otot lengan. Pelatihan medicine ball sit-

Efektivitas Latihan Medicine Ball Sit Up Throw Terhadap Kekuatan Otot Lengan dan Punggung Pada Siswa...

up throw ini banyak melibatkan otot biceps brachii, triceps, deltoit, anconeus, brachialis, extensor, carpi, radialis, longus, brachioradialis, sistem saraf serta melatih beberapa persendian. Gerakan - gerakan yang terjadi pada pelatihan ini memberikan tekanan (stress) pada komponen otot di atas sehingga otot-otot tersebut akan mengalami hipertrofi otot. Hipertrofi otot ini disebabkan oleh peningkatan jumlah dan sel-sel serta serabut-serabut otot. Dengan meningkatnya jumlah dan ukuran sel-sel serta serabut-serabut otot pada otot lengan ini. Maka akan menambah atau meningkatkan kekuatan otot tersebut. Dengan kata lain otot-otot lengan beradaptasi terhadap beban kerja yang diperoleh dari pelatihan medicine ball sit-up throw ini sehingga mampu memberikan perubahan dan peningkatan terhadap kekuatan otot lengan.

Berdasarkan hasil uji-t independen untuk variabel kekuatan otot lengan antara gaes score kelompok perlakuan dan kelompok kontrol didapatkan nilai t hitung = 5,897 dengan nilai signifikansi = 0.000 pada taraf signifikansi 0.05 Nilai signifikansi hitung lebih kecil dari nilai α (Sig < 0.05), dengan demikian hipotesis penelitian " pelatihan medicine ball sit-up throw berpengaruh terhadap peningkatan kekuatan otot lengan " diterima.

Medicine Ball Sit-up Throw Berpengaruh Terhadap Kekuatan Otot Punggung.

Seperti halnya kekuatan otot lengan, kekuatan otot punggung juga merupakan salah satu komponen kebugaran jasmani. Kekuatan otot punggung juga dapat ditingkatkan melalui pelatihan yang diberikan secara sistematis yang didasarkan pada prinsip-prinsip dasar pelatihan yang tepat. Pelatihan medicine ball sit-up throw merupakan bentuk pelatihan plyometrik yang ditujukan untuk mengembangkan kekuatan otot lengan. Selain dapat mengembangkan kekuatan otot lengan, medicine ball sit-up throw juga dapat mengembangkan kekuatan otot punggung. Dengan diberikannya pelatihan medicine ball sit-up throw selama 1 bulan (12 kali pertemuan) dengan mengikuti prinsip-prinsip pelatihan, sistematika pelatihan, intensitas pelatihan, dan frekuensi/lamanya pelatihan akan mampu memperoleh hasil yang maksimal dalam peningkatan kekuatan otot punggung. Pelatihan ini akan membuat otot punggung mengalami kontraksi terutama pada saat smash pada olahraga bulutangkis, dengan melakukan smash maka otot-otot punggung berkontraksi sehingga terjadinya

peningkatan kekuatan pada otot punggung tersebut akibat kontraksi yang terjadi selama pelatihan medicine ball sit-up throw. Latihan ini melibatkan otot trapezius, latissimus, dorsi, semispinalis, kapitis, splenius kapitis, splenius kervicis, levator scapula, erector spina, fascia thoracolumbar. Gerakan-gerakan yang terjadi pada pelatihan ini memberikan tekanan (stress) pada komponen otot di atas sehingga otot-otot tersebut akan mengalami hipertrofi otot. Hipertrofi otot ini disebabkan oleh peningkatan jumlah dan ukuran sel-sel serta serabut-serabut otot. Dengan meningkatnya jumlah dan ukuran sel-sel serta serabut-serabut otot pada otot ini, maka akan menambah atau meningkatnya kekuatan otot tersebut.

Berdasarkan hasil uji-t independent untuk variabel kekuatan otot punggung, antara skor tes kelompok perlakuan dan kelompok kontrol didapatkan nilai $t_{hitung} = 2.697$ dengan nilai signifikansi = 0.010 pada taraf signifikansi hitung lebih kecil dari nilai α ($Sig < 0.05$), dengan demikian hipotesis penelitian "pelatihan medicine ball sit-up berpengaruh terhadap peningkatan kekuatan otot punggung" diterima.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka dalam penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut: 1.) Medicine ball sit-up throw berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kekuatan otot lengan pada siswa Putra kelas VII SMP Negeri 4 Bolo tahun pelajaran 2020/ 2021. 2.) Medicine ball sit-up berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kekuatan otot punggung pada siswa putra SMP Negeri 4 Bolo.

DAFTAR PUSTAKA

- Aboodarda, S.J., George., Abdul Halim Mokhtar., & Martin Thompson. (2011). Muscle Strength and damage following two modes of variable resistance training. *Journal of Sport Science and Medicine*. Vol.12, 635.
- Bompa, T. O., & Haff, G.G (2009). *Theory and methodology of training* Dubuque, United States: Human kinetics.
- Harika Fitri, A. ., & Ricky, Z. (2021). The Effect of Endurance Training on Vo2max Futsal Athletes MAN 1 Dharmasraya . *INSPIREE: Indonesian Sport Innovation Review*, 2(1), 01–07. Retrieved from <https://inspiree.review/index.php/inspiree/article/view/26>

- Lisnaini, L. (2021). Brain Vitalization Exercise To Improve Cognitive Function Of Young Adults. *INSPIREE: Indonesian Sport Innovation Review*, 2(2), 99–115. Retrieved from <https://inspiree.review/index.php/inspiree/article/view/34>
- Maksum, A. 2012. Metodologi penelitian dalam olahraga. Surabaya :Unesa University Press
- Nurhasan. (2011). Tips praktis menjaga kebugaran jasmani. Abil Pustaka : Gresik jatim
- Onny Siagian, A. (2021). The Impact of Jigsaw-Type Cooperative Learning and Learning Motivation on Learning Achievement Sports Physiology at Universitas Bhayangkara. *INSPIREE: Indonesian Sport Innovation Review*, 2(1), 42–52. Retrieved from <https://inspiree.review/index.php/inspiree/article/view/31>
- Pardilla, H., Hanif, A. S., Humaid, H., Mulyana, Tangkudung, J., Jufrianis, Henjilito, R., Siregar, S., & Bon, A. T. (2019). Model of triple jump achievement: The effect method learning and motor skills youth 18 - 20 age. *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management, July*, 2047–2053. <http://ieomsociety.org/pilsen2019/papers/567.pdf>
- Rizky, V. ., Damanik, S. ., & Siregar, S. (2021). Inclusion Teaching Style in Improving Learning Outcomes of Forehand Drive Table Tennis in Junior High School. *INSPIREE: Indonesian Sport Innovation Review*, 2(1), 53–72. Retrieved from <https://inspiree.review/index.php/inspiree/article/view/33>
- Sukadiyanto. 2011. Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik. Yogyakarta: CV. Lubuk Agung.
- Yudho, F. H. P., & Nugroho, A. . (2021). Exercise Motivation Levels on Student Activity Unit (UKM Basketball) at Universitas Djuanda: Tingkat Motivasi Latihan Bola Basket Pada Unit Kegiatan Mahasiswa Bola Basket Universitas Djuanda. *INSPIREE: Indonesian Sport Innovation Review*, 2(2), 116–127. Retrieved from <https://inspiree.review/index.php/inspiree/article/view/41>

LAMPIRAN

Informasi Tentang Penulis:

Taufiq Hidayat, M.Pd:

Email; Taufiqh807@gmail.com; Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Yapis Dompus, Nusa Tenggara Barat, Indonesia.

