



LATIHAN KEKUATAN OTOT LENGAN TERHADAP KETEPATAN SMASH DALAM PERMAINAN BOLA VOLI

The Effect Of Arm Muscle Strength Training On Smash Strength In Volleyball Games

Al Iman Bokingo¹, Sarjan Mile², dan Muhammad Faisal Lutfi Amri³

¹Pendidikan Jasmani, Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo, Indonesia

²Pendidikan Jasmani, Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo, Indonesia

³Pendidikan Jasmani, Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo, Indonesia

Received: 06 Desember 2023; Accepted 19 Maret 2024; Published 19 Maret 2024



ABSTRAK

Penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah Latihan kekuatan otot lengan (Push up) dan variabel terikat yaitu Ketepatan Smash. Instrumen penelitian menggunakan instrumen tes Ketepatan smash . Teknik pengumpulan data yaitu Pre-test, Treatment, Post test. Pre-test yaitu tes awal smash sebelum diberi perlakuan Latihan push up selama kurun waktu 2 bulan dengan frekuensi 3 kali seminggu. Post-test yaitu tes ketepatan smash setelah diberikan perlakuan (treadment). Teknik analisa data adalah dengan menggunakan rumus Uji t pada taraf signifikan $\alpha=0,05$ dalam analisa data pengujian hipotesa, diperoleh t tabel senilai 1.76 sesuai kriteria pengujian bahwa terima H_0 jika t hitung sama atau lebih kecil dari t tabel. Sedangkan tolak H_0 jika thitung lebih besar dari t tabel. Oleh karena itu thitung 17,64 lebih besar dari t tabel (1,76), maka analisis menunjukkan tolak H_0 yang berarti terima H_a atau terima hipotesis penelitian. Dengan demikian disimpulkan analisa adalah terdapat pengaruh latihan kekuatan otot lengan terhadap ketepatan smash dalam permainan bola voli di Sma N 1 Wonosari.

Kata Kunci: otot lengan, smash, hakikat bola voli

ABSTRACT

Furthermore, this study consists of two variables; the independent and the dependent variables. The independent variable is arm muscle strength training (push ups) and the dependent variable is smash accuracy. The research instrument uses a 30 meter running speed test. The data are collected using Pre-test, Treatment, and Post test. The pre-test is the initial smash test before being given treatment push up exercise for a period of 2 months with a frequency of 3 times a week. Meanwhile, the post-test is a smash accuracy test after being given the treatment. The data are then analyzed using the t test formula at a significance level of $\alpha=0.05$ in analyzing the hypothesis of testing data. The t table is obtained at 1.76 and according to the test criteria, H_0 is confirmed if the t count is equal to or smaller than t table. Meanwhile, H_0 is not confirmed if the t count is greater than t table. Therefore, the t count: 17.64 is greater than the t table (1.76), thus the analysis shows that H_0 is not confirmed. This indicates that H_a or the research hypothesis is confirmed. Hence, it can be concluded that there is an effect of arm muscle strength training on the accuracy of smashes in volleyball games at SMAN 1 Wonosari.

Keywords: arm muscles, smash tute of volleyball

***Corresponding Author**

Email: imanbokingo@gmail.com

Copyright © 2024 Al Iman Bokingo, Sarjan Mile, dan Muhammad Faisal Lutfi Amri

How to Cite: Al Iman Bokingo. (2024). Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Ketepatan Smash Dalam Permainan Bola Voli Di SMAN 1 Wonosari. *JAS: Jambura Arena Sports*, 1(1), 14-22.



PENDAHULUAN

Bola voli adalah cabang olahraga beregu yang dimainkan oleh dua tim, masing-masing tim terdiri dari 6 orang yang dipisahkan oleh jaring/net. Masing-masing tim berhak memainkan bola sampai tiga kali sentuhan, untuk mengembalikan ke daerah lawan. Seorang pemain tidak diperbolehkan memainkan bola dua kali berturut-turut. Agar dapat bermain bolavoli dengan baik seseorang harus mengerti dan dapat menguasai teknik-teknik dasar yang ada.

Permainan bola voli sendiri termasuk ke dalam jenis permainan bola besar. permainan bola besar adalah permainan yang suka dimainkan dengan anak-anak dimainkan dengan cara kompetisi, dalam permainan bola besar selain untuk mengembangkan kegiatan bermain para siswa, sekaligus didalamnya terdapat nilai-nilai untuk mengembangkan kepribadian.

Permainan bola voli dapat dikatakan sebagai sebuah olahraga yang kompleks dan setiap orang tidak mudah untuk melakukannya. Karena dalam olahraga ini diperlukan koordinasi gerak yang dapat diandalkan guna melakukan semua rangkaian gerakan yang terdapat dalam permainan bola voli. Popularitas olahraga bola voli juga tampak pada sarana lapangan yang terdapat di desa-desa ataupun di lingkungan perkotaan maupun berbagai kegiatan yang diselenggarakan dalam kejuaraan antar klub, sekolah, instansi, dan lain-lain.

Permainan bola voli termasuk salah satu olahraga beregu yang dimainkan oleh dua regu, setiap regu terdiri dari enam orang. Dalam praktiknya kedua regu harus melewati bola di atas net serta menjatuhkannya pada daerah pertahanan lawan guna meraih kemenangan.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka peneliti ingin mengadakan penelitian dengan judul Peningkatan Hasil Belajar Passing Dengan Kaki bagian Dalam pada permainan sepak bola melalui media visual siswa kelas VIII Di SMP Negeri 04 Monano Kabupaten Gorontalo Utara. Dalam permainan bola voli terdapat beberapa teknik dasar. Yang paling menonjol yaitu *Smash*. Kemampuan *smash* dalam permainan bola voli sangat memerlukan suatu koordinasi antara mata dan lengan. Koordinasi antara keduanya akan sangat membantu dalam keberhasilan siswa dalam melakukan *smash*”

Seorang pemain walaupun mempunyai kemampuan kekuatan yang baik apabila mempunyai koordinasi dengan baik antara mata dan lengan maka hasil pukulan *smash*nya pasti tidak akan baik pula. Oleh karena itu koordinasi sangat menentukan dalam keberhasilan melakukan pukulan *smash*

Dalam melatih kekuatan *smash* siswa dapat dilakukan dengan berbagai latihan seperti: Latihan Menggunakan Media bola gantung, latihan menggunakan karet ban bekas/ alat *resistance band*, Latihan *Push up* dan lain sebagainya. Untuk kali ini peneliti menganmbil latihan *Push up*.

Giriwijoyo (Maulana 2018:143) menyatakan tentang hakikat latihan bahwa “latihan adalah upaya yang dilakukan yang sadar yang dilakukannya secara berkelanjutan dan sistematis untuk meningkatkan kemampuan fungsional raga yang sesuai dengan tuntutan tugas /penampilan cabang olahraga yang bersangkutan, untuk dapat menampilkan mutu tinggi cabang olahraga itu baik pada aspek kemampuan dasar (Kemampuan fisik) maupun kemampuan keterampilannya (kemampuan teknik).

Menurut Halbatullah (2019: 141) latihan adalah proses yang sistematis dari berlatih atau bekerja, yang dilakukan secara berulang-ulang dengan kian hari kian menambah jumlah beban latihan atau pekerjaannya. Latihan merupakan suatu kegiatan olahraga yang sistematis dalam waktu yang panjang, ditingkatkan secara bertahap dan perorangan, bertujuan membentuk manusia yang berfungsi fisiologis dan psikologisnya untuk memenuhi tuntutan tugas.

Sumarna (2022: 43) latihan merupakan proses yang secara sistematis dan berulang-ulang dengan menambah beban latihan agar fungsi organ tubuh menjadi lebih berkualitas sehingga

atlet dapat mempermudah dalam penyempurnaan gerak menjadi gerakan yang efektif dan efisien. Sehingga dengan gerakan tersebut pelari dapat meminimalisir resiko cedera dan cepat lelah.

Sudarsono (Rohmah 2018 : 4-5) kekuatan merupakan kemampuan otot atau kemampuan sekelompok otot untuk mengatasi suatu beban atau tahanan yang berasal pada saat melakukan kegiatan maupun aktifitas. Sedangkan, Sukadiyanto (Rohmah 2018 : 5) menyatakan bahwa kekuatan (*strength*) juga adalah salah satu komponen dasar biomotor yang diperlukan dalam setiap cabang olahraga. Untuk bisa mencapai penampilan atau performa yang optimal, maka biomotor kekuatan harus ditingkatkan sebagai dasar yang melendasi pembentukan komponen biomotor lainnya. Melakukan latihan kekuatan sasaran utamanya yaitu untuk meningkatkan daya otot dalam mengatasi beban selama berlangsungnya aktivitas olahraga.

Macam-macam kekuatan menurut Sukadiyanto (Rohmah 2018 : 5) dalam rangka mendukung upaya pencapaian prestasi maksimal adalah (1) Kekuatan umum, (2) kekuatan khusus, (3) kekuatan maksimal, (4) kekuatan ketahanan (ketahanan otot), (5) kekuatan kecepatan (*power*), (6) kekuatan ablosut, (7) kekuatan relatif, dan (8) kekuatan cadangan. Dan beberapa prinsip pada latihan kekuatan adalah prinsip beban lebih (*overload*), progresifitas, urutan latihan, dan spesifikasi

Kekuatan merupakan salah satu indikasi kebugaran atlet yang berhubungan dengan kesehatan. Kekuatan sangat diperlukan bagi otot dalam melakukan kontraksi dan relaksasi guna melakukan pekerjaan yang dapat membengkokkan dan meluruskan persendian agar tubuh bergerak. Kekuatan merupakan unsur terpenting yang harus dimiliki seseorang, karena setiap kinerja dalam aktivitas pekerjaan keseharian selalu memerlukan kekuatan otot. Kekuatan (*strength*) merupakan salah satu komponen dasar biomotor yang diperlukan dalam setiap cabang olahraga.

Daryono, (2019) Dalam meningkatkan hasil pukulan smash diperlukan latihan yang teratur, dan sistematis yang mengarah pada ketepatan .dengan melatih kekuatan otot lengan pada siswa ekstrakurikuler bola voli diharapkan memiliki kemampuan smash yang baik

Rihatno (2019 : 4) Kekuatan otot merupakan kondisi fisik seseorang yang di ciptakan oleh otot atau sekelompok otot yang di gunakan tubuh serta melawan tahanan atau beban dalam aktifitas tertentu serta melindungi tubuh dari cedera. Dalam hubungannya dengan olahraga, kekuatan otot merupakan salah satu komponen dasar biomotor yang diperlukan hampir dalam setiap cabang olahraga.. Untuk mencapai prestasi yang maksimal seseorang atlet harus memiliki faktor penting yang dapat menunjang tercapainya prestasi maksimal tersebut. Kekuatan otot lengan merupakan kemampuan untuk melawan tahanan yang dilakukan oleh kontraksi sekelompok otot dari bahu, pangkal lengan, lengan bagian atas sampai dengan telapak tangan. Kekuatan otot lengan merupakan salah satu penunjang bagi seorang atlet untuk mencapai prestasi maksimal

Otot lengan yang menunjang kekuatan otot lengan sebagai berikut (1) Otot lengan atas, yang terdiri dari otot-otot ventralis atau disebut juga otot (fleks), Otot ketul atas, otot biceps brachii, otot korako brachialis, otot Otot-otot dorsalis atau otot-otot kedang (ekstensi). Otot Kedang ini terdiri dari, otot Triceps, Deltoid, Long lad, medium lad, short lad, brachialis. (2) Otot-otot lengan bawah dibagi menjadi 3 (tiga) bagian, terdiri dari Otot-otot ventralis, Otot-otot radialis, Otot-otot dorsalis. (3) Otot-otot lengan yang terdiri dari. Otot-otot lateral, Otot-otot medical

Menurut Suharno HP. (Rizal 2022 : 3253) “Suatu proses melahirkan keaktifan jasmani dan pembuktian suatu praktek dengan sebaik mungkin untuk menyelesaikan tugas yang pasti dalam cabang permainan bolavoli. Dasar permainan bolavoli ialah permainan yang dimainkan

dalam bentuk kerja sama tim dan dibatasi net. Setiap tim berusaha untuk melewati bola secepat mungkin ke daerah lawan dengan menggunakan teknik dan taktik yang sah. Memainkan bola dengan memvoli dan berusaha menjatuhkan bola di dalam lapangan permainan lawan dengan menyeberangkan bola lewat atas net/jaring, dan mempertahankan kannya supaya tidak jatuh dilapangan sendiri

Menurut PBVS atau persatuan bola voli seluruh Indonesia, bola voli merupakan sebuah olahraga yang dimainkan oleh dua tim yang dipisahkan oleh sebuah net. Bola voli adalah sebuah permainan yang dilakukan diatas lapangan persegi empat dengan lebar 900 cm dan panjang lapngan 1800 cm, dibatasi dengan garis selebar 5 cm. Ditengah-tengah dipasang jaring/ jala dengan lebar 900 cm, yang terbentang kuat dan mendaki pada ketinggian 244 cm untuk laki-laki dan 224 cm untuk perempuan. Jumlah pemain dalam permainan bola voli ada 6 pemain, tiga dibelakang dan 3 didepan. Keliling bola 65-67 cm dan beratnya 260-280 gram. Tekanan bola harus 0,30-0,325 kg/cm².

Sedangkan menurut induk organisasi bala voli dunia (FIVB dalam Agus 2021 : 3) tujuan dari olahraga bola voli adalah mengirim bola melewati atas net menuju lapangan lawan kemudian mencegah lawan melakukan hal yang sama. Sebuah tim mendapat tiga kali kesempatan perkenaan untuk memainkan bola (ditambah dengan perkenan blok). Servis menjadi awal dimulainya permainan. Dipukul oleh pemain pertama melewati atas net menuju daerah lawan. Permainan akan terus berlangsung hingga bola dapat jatuh pada lapangan permainan, bola keluar ataupun regu gagal mengembalikan bola. Didalam permainan bola voli, suatu regu mendapatkan angka dengan sisten reli point dalam satu set atau babak memiliki poin 25.

Permainan bola voli mempunyai keunggulan, yaitu dapat dimainkan dalam berbagai kondisi, permainan ini dapat dimodifikasi dengan jumlah orang (fleksibel), bisa dimainkan antar sekolah, rekan kerja dan juga antar klub bola voli, dan dapat dimainkan oleh semua umur dan tingkat kemampuan. Permainan ini juga dapat dilakukan dalam segala bentuk lapangan pasir, rumput, semen dan sebagainya. Keuntungan lain dari permainan ini adalah permainan ini dapat membangkitkan minat penonton, permainan ini dapat dimainkan di luar ruangan ataupun di dalam ruangan.

Sudiadharma (2023 : 272) Push up adalah jenis latihan yang banyak dilakukan untuk membentuk otot tubuh bagian atas, seperti otot dada, bahu, lengan, tangan, punggung atas, serta beberapa sendi. Selain itu, otot perut dan paha pun ikut dilatih ketika latihan push up dilakukan.

Muklis (dalam Saputra 2018 : 107) latihan push up adalah suatu jenis senam kekuatan yang berfungsi untuk tubuh dalam menguatkan otot bisep maupun trisep. Push up adalah mengangkat tubuh dalam posisi tengkurap dengan tumpuan tangan dan kaki . KBBI (Di akses pada 23 agustus 2018 pukul 16.23 wib) push up adalah mendorong tubuh naik turun dengan tangan. Dari beberapa teori di atas dapat disimpulkan bahwa Push up merupakan salah satu latihan beban yang sangat baik di lakukan otot dada, bahu, lengan dan dapat mengatur pernapasan

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen. Dalam penelitian eksperimen ada perlakuan (*treatment*), sedangkan dalam penelitian naturalistik tidak ada perlakuan. Dengan demikian metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah “*One-Group Pretest-*

Posttest Design”. Dalam Sugiyono (2017:110-111) pada desain ini terdapat pretest, sebelum diberi perlakuan. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan. Desain ini dapat digambarkan seperti berikut:

$$O_1 \times O_2$$

- O1 = pre test (sebelum diberi perlakuan)
- X = Perlakuan Yang Diberikan
- O2 = post test (setelah diberi perlakuan)

Adapun yang akan menjadi populasi pada penelitian yaitu siswa kelas X SMAN 1 Wonosari yang berjumlah 32 orang. Adapun yang akan menjadi sampel pada penelitian ini yaitu : Siswa Laki- laki kelas X SMAN 1 Wonosari yang berjumlah 15 orang. . Pada penelitian kali ini peneliti menggunakan teknik purposive sampling, purposive sampling adalah penentuan sampel dimana peneliti menunjuk langsung siapa yang akan menjadi sampel dalam penelitian, tetapi pemilihnya berdasarkan pada tujuan spesifik dari penelitian yang akan dilakukan. Peneliti mempertimbangkan kesesuaian masalah dengan individu yang dipilih.

Teknik analisis data

Sebelum data di uji terlebih dahulu dilakukan pengujian deskripsi data, Diantaranya :

Pengujian Rata-rata (Mean) dengan rumus :

$$x = \frac{\sum x}{n}$$

Pengujian standar Varians dan standard Deviasi dengan rumus :

$$s_i^2 = \frac{\sum(x1 - \bar{x}1)^2}{n - 1}$$

Setelah itu dilakukan uji persyaratan analisis diantaranya :

Pengujian normalitas data dimaksud untuk mengetahui apakah data hasil penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Melalui pengujian normalitas data dapat ditentukan pula statistic uji yang digunakan dalam rangka pengujian hipotesis dengan menggunakan uji *liliefors*. Pengujian Homogenitas data dimaksudkan untuk mengetahui apakah data hasil penelitian berasal dari populasi dengan varians yang homogen. Untuk kepentingan ini maka dirasa perlu untuk melakukan pengujian terhadap dua varians dan dua populasi. Dalam pengujian homogenitas varians populasi terdapat beberapa yang telah ditemukan untuk dapat digunakan. Adapun rumus yang digunakan adalah :

$$F = \frac{\text{variansterbesar}}{\text{variansterkecil}}$$

Pengujian Hipotesis untuk menguji hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh latihan otot lengan terhadap ketepatan smash siswa pada permainan bola voli ,digunakan teknik statistic uji t.

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{n(n-1)}}}$$

Rumus Hipotesis Statistik H0 = u₁ = u₂ = Tidak terdapat pengaruh latihan Push Up terhadap ketepatan smash siswa pada permainan bola voli H0 = u₁ ≠ u₂ = Terdapat pengaruh latihan Push Up terhadap ketepatan smash siswa pada permainan bola voli.

HASIL

Penelitian ini telah di laksanakan di Sekolah SMA Negeri 01 Wonosari dengan sampel yang berjumlah 15 orang (sampel penelitian). Tujuan dari peneltian eksperimen ini untuk mengetahui pengaruh latihan otot lengan pada permainan bola voli yang diberikan menggunakan latihan Push Up. Tujuan dari latihan tersebut yaitu untuk melihat sejauh mana pengaruh latihan Push Up pada ketepatan Smash siswa.

Untuk memperoleh data yang akurat pada penelitian ini di adakan tes awal yaitu (pretest) langsung di sekola SMA Negeri 01 Wonosari kabupaten boalemo yang bertujuan untuk mengetahui hasil keseluruhan yang diperoleh siswa sebelum di lakukan tindakan. Tes akhir (post-test) penelitian di adakan bertujuan untuk mengetahui peningkatan rata-rata keseluruhan yang dicapai masing-masing siswa sesudah dilakukan tindakan

Pengujian Normalitas Data

Menghitung nilai Z_i , $F(Z_i)$, $S(Z_i)$, dan Nilai $F(Z_i)-S(Z_i)$. Adapun hasil perhitungan dari nilai-nilai yang dimaksud nilai hitung atau L observasi (L_o) yaitu sebesar 0,1792. Sedangkan dalam tabel distribusi L , pada $\alpha = 0,05$; $n = 15$ ditemukan nilai L tabel atau (L_t) yaitu sebesar 0,220. Selanjutnya, dengan dasar kriteria pengujian di atas yang menyatakan bahwa jika $L_o \leq L_t$ maka H_o (sampel yang berasal dari populasi yang berdistribusi normal) di terima. Dengan demikian pula bahwa data yang diperoleh melalui hasil penelitian ini berdistribusi normal ($0,1792 \leq 0,220$).

Hasil pengujian kesamaan varians, berdasarkan hasil pengujian diperoleh nilai F hitung (F_h) yaitu 1,78. Dari tabel distribusi F atau (F_t) pada $\alpha = 0,05$; penyebut $n-1$ ($15-1 = 4$) dan pembilang ($15-1 = 14$) ditemukan nilai sebesar 2.48. Jadi F_h lebih kecil dari F_t ($F_{hitung} = 1,78 \leq F_{tabel} = 2,48$). Pada kriteria pengujian menyatakan bahwa $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka H_o diterima dan menolak H_a . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data berasal dari populasi yang homogen

Hasil pengujian di peroleh $t_{hitung} = 17.64$ t tabel pada $\alpha = 0,05$; $n-1 = (15-1 = 14)$ di peroleh sebesar $t = 1,76$ dengan demikian t hitung lebih besar dari t tabel ($t_{hitung} = 17.64 \geq t_{tabel} = 1,76$). Berdasarkan kriteria pengujian bahwa terima H_a : jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ pada $\alpha = 0.05$; $n-1$, oleh karena itu hipotesis alternative atau H_a dapat diterima, sehingga dapat dinyatakan terdapat pengaruh latihan push up terhadap kekuatan smash pada permainan bola voli di SMA Negeri 01 Wonosari

PEMBAHASAN

Pengujian hipotesis yang di ajukan pada penelitian ini telah menghasilkan rangkuman hasil uji hipotesis sebagai berikut

Data hasil penelitian membuktikan bahwa latihan *Push-up* memberikan pengaruh terhadap ketepatan smash. Hal ini di tunjukkan dengan peningkatan besaran data antara peningkatan pukulan *pre test* dan *post test*. Selanjutnya terbukti bahwa siswa yang mengikuti latihan *push up* berdasarkan hasil penelitian, data *pre test* menunjukkan skor tertinggi 25 dan skor yang terendah 15. Setelah dilakukan analisis di peroleh nilai rata-rata 20.13 dan nilai standar deviasi 2.56

Sedangkan pada data *post test* menunjukkan skor tertinggi 35 dan skor yang terendah 22. Setelah dilakukan analisis di peroleh nilai rata-rata 29.5 dan nilai standar deviasi 3.42. Hal ini menunjukkan bahwa responden yang menjadi sampel dalam penelitian ini memperoleh peningkatan hasil rata-rata dari tes awal sampai tes akhir.

Selain itu juga, berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan dapat diketahui pula bahwa seluruh variable memiliki varians populasi yang homogen serta memiliki populasi yang

berdistribusi normal. Untuk keperluan pengujian hipotesis dalam penelitian ini, maka dalam pengujian hipotesis digunakan uji t.

Hasil pengujian pretest dan post test dengan uji t penelitian Latihan *push up* terhadap kekuatan smash. Thitung 17,64 sedangkan dari daftar distribusi diperoleh harga tdaftar sebesar 1,76. Ternyata harga thitung lebih besar dari tdaftar atau harga thitung telah berada di luar daerah permintaan Ho, sehingga dapat disimpulkan bahwa Ha diterima dan menolak Ho. Jadi dapat disimpulkan bahwa latihan t-test dalam hal ini melihat tingkat kemampuan siswa dalam melakukan Latihan push up memiliki pengaruh terhadap siswa. Dengan demikian hipotesis dalam penelitian ini telah terjawab dan terbukti melalui pengolahan data dengan penggunaan rumus-rumus statistic yang akhirnya dapat diambil kesimpulan dari berbagai hipotesis-hipotesis tersebut.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini peneliti menyimpulkan beberapa hasil yaitu: Siswa yang mengikuti latihan Push-up berdasarkan hasil penelitian, data *pre-test* menunjukkan skor tertinggi 25 dan skor terendah 15. Setelah dilakukan analisis diperoleh nilai rata-rata 20.13 dan nilai standar deviasi 2.56. Pada *Post-test* menunjukkan skor tertinggi 35 dan skor terendah 22. setelah dilakukan analisis diperoleh nilai rata-rata 29.5 dan standar deviasi 3.42. Hal ini menunjukkan bahwa responden yang menjadi sampel dalam penelitian memperoleh peningkatan hasil rata-rata dari tes awal sampai dengan akhir. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan dapat diketahui pula bahwa seluruh variabel memiliki varians populasi yang homogen serta memiliki populasi yang berdistribusi normal. Untuk keperluan pengujian hipotesis dalam penelitian ini, maka dalam pengujian hipotesis digunakan uji-t. Hasil pengujian *pre-test* dan *post-test* dengan *uji-t* penelitian latihan push up terhadap kekuatan smash pada permainan bola voli diperoleh t_{hitung} sebesar 17.64 sedangkan dari daftar distributif diperoleh harga t_{daftar} sebesar 1.76. Ternyata harga t_{hitung} lebih besar dari t_{daftar} atau harga t_{hitung} telah berada di luar daerah penerimaan Ho, sehingga dapat disimpulkan bahwa Ha diterima dan menolak Ho. Hasil penelitian membuktikan bahwa latihan kekuatan otot lengan dengan latihan push up memberikan pengaruh terhadap kemampuan smash pada permainan bola voli.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan ini mengucapkan syukur Alhamdulillah akhirnya terselesaikan penelitian ini dengan bantuan dari semua pihak. Kepada kedua orang tua yang selalu memberikan motivasi dan kasih sayang kepada saya. Kepala dosen pembimbing dan penguji yang telah membimbing saya dalam menyelesaikan penelitian ini. Kepada teman-teman saya yang dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

DAFTAR PUSTAKA

- Aguss, R. M., Fahrizqi, E. B., & Wicaksono, P. A. (2021). Efektivitas vertical jump terhadap kemampuan smash bola voli putra. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, 17(1), 1-9.
- Ananzar, D., & Mistar, J. (2022). Pengaruh Latihan Modifikasi Karet Ban Terhadap Kecepatan Tendangan Sabit Atlet Pencak Silat Kota Langsa. *Jurnal Olahraga Rekreasi Samudra*, 5(1), 9-19.
- Daryono, D. (2022). Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Hasil Smash Peserta Ekstrakurikuler Bola Voli Pendidikan Olahraga Universitas PGRI Palembang. Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Hasil Smash Peserta Ekstrakurikuler Bola Voli

Pendidikan Olahraga Universitas PGRI Palembang.

- Juntara, P. E. (2019). Latihan kekuatan dengan beban bebas metode circuit training dan plyometric. *Altius: Jurnal Ilmu Olahraga Dan Kesehatan*, 8(2).
- Maulana, A., & Wijaya, M. (2018). Pengaruh Latihan Karet Ban Dalam dan Pemberat Kaki Terhadap Kecepatan Tendangan Sabit Pesilat Putri Ekstrakurikuler Pencak Silat SMP Negeri 2 Gunung Guruh Kabupaten Sukabumi 2017/2018.
- Mubarok, L. (2021). Perbandingan latihan resistance dan ladder untuk meningkatkan kecepatan lari pemain futsal SMA N 3 Pemalang. *Journal of Physical Activity and Sports (JPAS)*, 2(2), 204-207.
- Nasrulloh, A., Prasetyo, Y., & Apriyanto, K. D. (2018). Dasar-dasar latihan beban. Fakultas Ilmu Keolahragaan. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Putra, A. Z. G. S., & Wirawan, O. (2021). Pengaruh Latihan Hand Drills Lateral Quick Hand Walk Dan Lateral Walking Plank With Push Up Terhadap Kekuatan Otot Lengan Pada Siswa Ekstrakurikuler Smp Negeri 01 Senduro Lumajang. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 4(5), 80-88.
- Rihatno, T., & Tobing, S. R. A. L. (2019). Pengembangan model latihan kekuatan otot lengan pada cabang olahraga softball. *Gladi: Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 10(1), 1-14.
- Rizal, A., Mappaompo, A., & Sudirman, A. (2022). Analisis Indeks Keterampilan Bermain Bolavoli Siswa Ekstrakurikuler Bola Voli SMP Negeri 1 Maniangpajo Kecamatan Maniangpajo Kabupaten Wajo. *Jurnal Multidisiplin Madani*, 2(7), 3249-3260.
- Rohmah, M. Q., & Purnomo, M. (2018). Pengaruh latihan chest press resistance band dan push up terhadap kekuatan otot lengan mahasiswa Universitas Negeri Surabaya. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 1(4).
- Saputra, J. (2018). Pengaruh Latihan Push-Up Dan Latihan Pull-Up Terhadap Kemampuan Pukulan Lurus Olahraga Pencak Silat Pada Siswa Ekstrakurikuler Smp Negeri 1 Kota Bengkulu. *Kinestetik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 2(1), 104-110.
- Sudiadharma, S., & Rahman, A. (2023). Pengaruh Latihan Push-Up Dan Kadar Lemak Tubuh Terhadap Keterampilan Smash Dalam Permainan Bulutangkis Kabupaten Takalar. *Jurnal Cahaya Mandalika*, 3(2), 270-278.
- Sumarna, D. (2022). Studi Literatur Tentang Pengaruh Latihan Target Game Terhadap Akurasi Passing Bawah Bola Voli. *Sportif: Jurnal Pendidikan Jasmani, Kesehatan, dan Rekreasi*, 7(1), 41-47.
- Wati, S., & Sugihartono, T. (2018). Pengaruh latihan terpusat dan latihan acak terhadap hasil penguasaan teknik dasar bola basket. *Kinestetik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 2(1), 36-43.