



doi: <http://dx.doi.org/10.25157/jkor.v9i2.11660>

Pengaruh Latihan *Explosive Push-up* Dengan *Drop and Catch Push-up* Terhadap Peningkatan Daya Tahan Otot Lengan

Doni Romdoni¹, Nana Sutisna², dan Hendra Rustiawan³

¹²³Program Studi Pendidikan Jasmani, Universitas Galuh, Ciamis, Indonesia

Email: doniromdoni098@gmail.com

ABSTRACT

The perseverance of the arm muscles that are focused on changes in the increment that comes from the impact of hazardous push-ups and drop and catch push-ups. Balebat Volleyball Club, Kawali Locale, Ciamis Regime is the exploration area. There are 20 players who are utilized as exploration objects. The exploration strategy applied is the free trial plan. The estimation apparatus utilized is push-ups. The outcomes got are: 1. Unstable push-up preparation fundamentally affects positive changes in arm muscle perseverance of Balebat Volleyball Club understudies, Kawali Locale, Ciamis Regime. 2. The drop-and-catch push-up practice fundamentally affects positive changes to the arm muscle perseverance of understudies of the Balebat Volleyball Club, Kawali Locale, and Ciamis Regime. 3. There is a massive contrast between dangerous push-ups and drop-and-catch push-ups for positive changes in arm muscle perseverance. Conclusion. There are contrasts in certain progressions from the impact of hazardous push-ups and drop and catch push-ups on muscle perseverance information on the ITH segment.

Keywords: Endurance, Drop and catch push-ups, Explosive push-ups, Arm muscles.

ABSTRAK

Daya tahan otot lengan yang ditargetkan untuk adanya perubahan peningkatan yang berasal dari pengaruh *explosive push-up* dan *drop and catch push-up*. Klub Bolavoli Balebat Kecamatan Kawali Kabupaten Ciamis adalah lokasi penelitian. Pemain yang dijadikan objek penelitian sebanyak 20 orang. Metode penelitian yang diterapkan yaitu *fre experimental design*. Alat ukur yang digunakan yaitu *push-up*. Hasil yang diperoleh: 1. Latihan pengaruh *explosive push-up* memberikan pengaruh secara signifikan pada perubahan positif untuk daya tahan otot lengan siswa Klub Bolavoli Balebat Kecamatan Kawali Kabupaten Ciamis. 2. Latihan *drop and catch push-up* memberikan pengaruh secara signifikan pada perubahan positif untuk daya tahan otot lengan siswa Klub Bolavoli Balebat Kecamatan Kawali Kabupaten Ciamis. 3. Adanya perbedaan secara signifikan dari latihan *explosive push-up* dan *drop and catch push-up* untuk perubahan positif pada daya tahan otot lengan. Kesimpulan. Adanya perbedaan perubahan positif dari pengaruh *explosive push-up* dan *drop and catch push-up* kepada daya tahan otot lengan pada bagian lengan

Kata Kunci: Daya tahan, *Drop and catch push-up*, *Explosive push-up*, Otot lengan.

Cara sitasi:

Romdoni, D., Sutisna, N., Rustiawan, H. (2023). Pengaruh Latihan *Explosive Push-up* Dengan *Drop and Catch Push-up* Terhadap Peningkatan Daya Tahan Otot Lengan. *Jurnal Keolahragaan*, 9(2), 145-156

Sejarah Artikel:

Dikirim 23 Agustus 2023, Direvisi 20 September 2023, Diterima. 31 Oktober 2023



PENDAHULUAN

Olahraga/aktivitas fisik yang ada di masyarakat beraneka ragam terdiri dari olahraga kesehatan, olahraga hiburan, dan olahraga prestasi. Namun kesemua itu mengandung unsur kesenangan dan manfaat yang besar terutama dalam tubuh. Tidak jarang dari olahraga yang ada di lingkungan rumah karena menjadi hobi sehingga ditekuni dengan baik akan menjadikan seorang atlet cabang olahraga baik itu tingkat daerah, provinsi, bahkan bisa jadi nasional dan membawa nama daerah atau negara (Permatasari et al., 2011).

Namun hal itu tidak akan terlepas dari ketekunan yang baik sehingga teknik dan fisik berkembang dan pada akhirnya menjadikan tubuh yang senantiasa siap dalam bertanding maupun berlatih. Sehingga antara teknik dan fisik seimbang, namun sebaliknya bahwa apabila antara teknik dan fisik tidak seimbang akan berakibat proses peningkatan penampilan atlet tidak akan maksimal (Bafirman & Wahyuri, 2018).

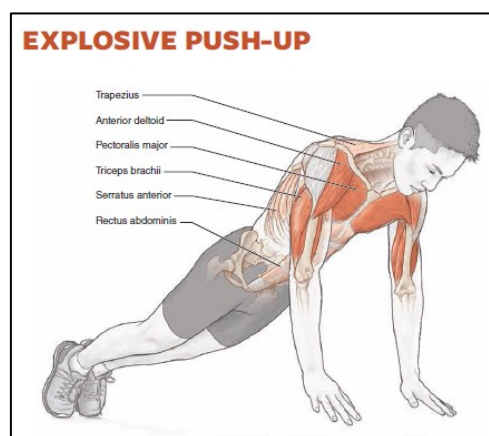
Kebugaran tubuh berhubungan dengan unsur kondisi fisik. Pembahasan yang akan diungkap dan yang sesuai dengan permasalahan penelitian yaitu tentang daya tahan. Daya tahan merupakan kesanggupan tugas gerak manusia dengan waktu yang lama namun tidak merasa capai yang sangat berat (Rustiawan, 2020). Selanjutnya definisi lain, daya tahan yaitu kesanggupan suatu gaya berasal dari otot tubuh dengan irama kecepatan yang khusus (Utomo, 2010). Masih pada pengertian endurance yaitu keterlaksanaan melaksanakan kegiatan jasmani dengan rentang yang lama namun tingkat lelah tingkat sedang saja (Nuari et al., 2020). Daya tahan memiliki dua jenis seperti daya tahan otot dan daya tahan kardiovaskular. Biasanya hubungan dengan daya tahan otot pengulangan banyak biasa disebut repetisi atau dengan waktu yang lebih dari 2 menit (Parahita, 2009).

Daya tahan sering dijumpai menjadi suatu permasalahan dalam membina olahraga prestasi seperti penelitian pada renang pada nomor 100 meter gaya punggung sekaligus 200 meter membutuhkan kekuatan, kecepatan, dan daya tahan. Hal ini terlihat karakteristik atlet renang harus menyelesaikan jarak yang cukup jauh dengan mengerahkan ke-tiga komponen kondisi fisik tersebut (Syaputra et al., 2016). Pada cabang panahan bahwa unsur yang dibutuhkan yaitu daya tahan otot lengan dengan mempertahankan lengan kiri lurus waktu yang relatif lama sebelum anak panah diletakkan pada target. Penelitian ini menerapkan latihan *thera band* yang sesuai dengan teknik memanah agar tingkat daya tahan otot lengan semakin baik (Yachsie, 2019). Cabang olahraga bolavoli di Kediri usia 15-19 tahun melaksanakan penelitian *abdominal endurance* beserta lengan dengan hasil memperlihatkan masuk kategori baik (Herpandika, 2020). Penelitian selanjutnya perubahan positif daya tahan otot lengan dengan melaksanakan penelitian yang dimodifikasi dari *push-up* dengan adanya variasi bola bergulir dengan pelaksanaan *rubber band* yaitu *rubber tubing*

yang hasilnya memperlihatkan bahwa ke-dua variabel bebas tersebut secara bersamaan adanya peningkatan dan tidak ada perbedaan yang jauh (Rustiawan & Rohendi, 2021).

Penulis sebagai salah satu pelatih pada Klub Bolavoli Balebat Kecamatan Kawali Kabupaten Ciamis baru kali ini memiliki keinginan adanya perubahan yang ada pada anak asuhnya untuk menjadi lebih baik sekaligus sebagai tugas akhir berencana untuk melaksanakan suatu *research*. Beberapa kelemahan yang muncul memang cukup banyak namun penulis mengambil satu permasalahan pada anak asuh yang paling besar terlihat dari beberapa pertandingan dan di dalam latihan itu sendiri terlihat teknik dasar seperti *passing* atas, *passing* bawah, atau pun saat melakukan servis sangat kurang meskipun tekniknya dapat dikatakan baik akan tetapi semakin lama berjalannya waktu mulai terlihat lemah dengan penerimaan bola yang tidak terkontrol. Sehingga penulis mengumpulkan beberapa bentuk latihan yang akan dijadikan variabel bebas agar kelemahan tersebut dapat diturunkan atau diperbaiki.

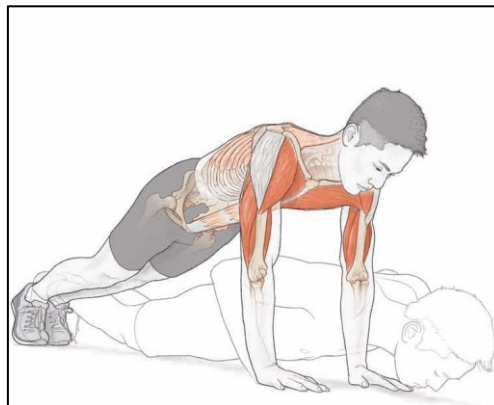
Pencarian beberapa gerakan atau bentuk latihan untuk menunjang daya tahan otot lengan sudah dikumpulkan kemudian dilanjutkan dengan konsultasi dengan beberapa dosen yang sesuai dengan bidang kondisi fisik akhirnya penulis mengambil dua bentuk latihan. Bentuk latihan yang pertama sekaligus sebagai variabel bebas pertama yaitu *explosive push-up*. Terlihat dari nama dan gerakan masuk pada unsur *power* karena ada kata *explosive* (daya ledak otot) akan tetapi gerakan tersebut penulis arahkan pada daya tahan. Gerakan ini mendorong ke-dua lengan ke atas dan berusaha untuk meluruskan, akan tetapi saat turun diusahakan jangan terlalu cepat agar tidak terkena cedera namun sebaliknya agak ditahan sehingga ketika membengkokkan irama turun ke-dua lengan agak pelan (Hansen & Kennelly., 2017).



Gambar 1: Explosive Push-up
Sumber: (Hansen & Kennelly., 2017)

Research ini tidak hanya pada satu gerakan saja, penulis sudah mempertimbangkan untuk yang ke-dua yaitu *drop and catch push-up*. Secara kasat mata gerakan ini sama dengan *push-up*

biasa, ketika mengangkat tubuh ke-dua lengan lurus namun saat membengkokkan siku atau tubuh turun mendekati lantai kurang lebih antara hidung dengan lantai berjarak 1-2 cm.



Gambar 2: *Drop and catch push-up*
(Hansen & Kennelly., 2017)

Langkah selanjutnya adalah penelitian yang berhubungan dengan *research* ini atau setidaknya yang mendekati. Diantaranya ada yang melakukan penelitian tentang *push-up*, namun dijadikan sebagai alat ukur, yaitu *explosive push-up* dari Universitas Salerno, Italia. Penelitiannya membahas tentang alat ukur untuk daya tahan otot pada olahraga senam agar atletnya memiliki *strength* dan *muscle endurance* (Albano et al., 2021). Bentuk latihan ini juga diterapkan pada penelitian dimana memberikan tes *explosive push-up* pada tujuh orang yang sudah terlatih dan yang sudah terbiasa berlatih terutama *push-up*. Kemudian studi ini dilaksanakan pada papan tes kekuatan kistler. Uji coba ini untuk mengetahui titik tertinggi saat tolakan ke-dua lengan diluruskan sekuat dan secepat mungkin serta untuk mengetahui ke-dua lengan mendarat pada papan tes kekuatan kistler (Miller & Kennedy, 2015). Selanjutnya studi terakhir yang membandingkan latihan *bench press* balistik dan bukan balistik untuk diketahui pada tes *explosive push-up*. Hasil yang didapat dari uji tersebut bahwa variabel bebas yaitu balistik dan non balistik *bench press* tidak adanya perbedaan dari seluruh objek yg diuji sebanyak 14 orang yang terlatih, bahkan sebaliknya mengalami kelelahan ketika melakukan tes *explosive push-up*. Akhirnya penulis harus merancang ulang dalam membuat program latihan yang menggabungkan antara jenis latihan *bench press* dan pliometrik *push-up* (Bodden et al., 2019).

Beberapa referensi dan studi penelitian sudah dijelaskan yang akhirnya penulis menetapkan fokus penelitian pada ke-dua bentuk latihan yaitu *explosive push-up* dan *drop and catch push-up* serta judul yang diambil yaitu, “Pengaruh Latihan *Explosive Push-up* Dengan *Drop and Catch Push-up* Terhadap Peningkatan Daya Tahan Otot Lengan.”

METODE PENELITIAN

Studi penelitian tidak akan lepas dari cara atau tahapan studi yang digunakan. Di sini yang digunakan yaitu *fre experimental design*. Lokasi yang digunakan untuk pengambilan data dari objek yaitu Klub Bolavoli Balebat Kecamatan Kawali Kabupaten Ciamis. Objek yang diberikan perlakuan atau pemberian program pelatihan adalah siswa didik usia 15-17 tahun dan yang masuk pada studi ini jumlahnya yaitu 20 orang karena berdasarkan rajin dan secara rutin yang hadir di setiap latihan, hal ini hasil dari pertimbangan pelatih. Teknik atau cara pengumpulan sampel atau objek penelitian hanya hasil dari rajin secara rutin dapat dikategorikan menggunakan total sampling. Variabel alat ukur yaitu *push-up*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Studi kuantitatif adalah yang berhubungan pengumpulan sumber dari objek penelitian dalam bentuk angka, nomor atau hasil kuisioner dan dihubungkan dengan skala atau norma. Sehingga pembahasan pada studi ini biasanya langkah pertama yaitu data yang sudah melalui proses statistik dalam bentuk data di antaranya data dalam bentuk tabel dan penjabaran atau pemaparan yang bersumber dari setiap tabel.

1. Deskripsi Data

Pemaparan untuk pemberian tes pertama sebelum adanya pemberian perlakuan atau *treatment* tabel 1.

Tabel 1
Deskripsi Data
Kelompok *Explosive Push-up* dan Kelompok *Drop and catch push-up*

Kelompok Latihan	N	Mean	S. B.	Varians	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi
<i>Explosive push-up</i>	10	21	62.73	39.3	13	37
<i>Drop and catch push-up</i>	10	21	69.63	48,4	11	32

Terlihat tabel 1 berasal dari hasil proses statistik terdiri dari lima item yang muncul dan memang termasuk penting, akan tetapi penulis akan membahas tentang perolehan nilai masing-masing kelompok karena hal ini memberikan alasan mudah dimengerti serta singkat tapi jelas. Pada bagian *explosive push-up* nilai yang didapat yang paling kecil yaitu 13 kali dan *drop and catch push-up* yaitu 11 artinya ada selisih 2 poin. Penulis berasumsi ke-dua nilai tersebut adanya perbedaan tipis akan tetapi nilai tersebut tidak dapat dijadikan patokan dalam menentukan baik atau lemahnya dari salah satu kelompok tersebut. Penjelasan untuk nilai terbesar atau tertinggi memiliki selisih 5 poin yang didapat oleh *explosive push-up* yaitu 37 kali

dan *drop and catch push-up* yaitu 32 kali artinya adanya selisih cukup besar. Akan tetapi hal ini tidak dapat disimpulkan karena masih pada tahap pertama yaitu tes *push-up* ini.

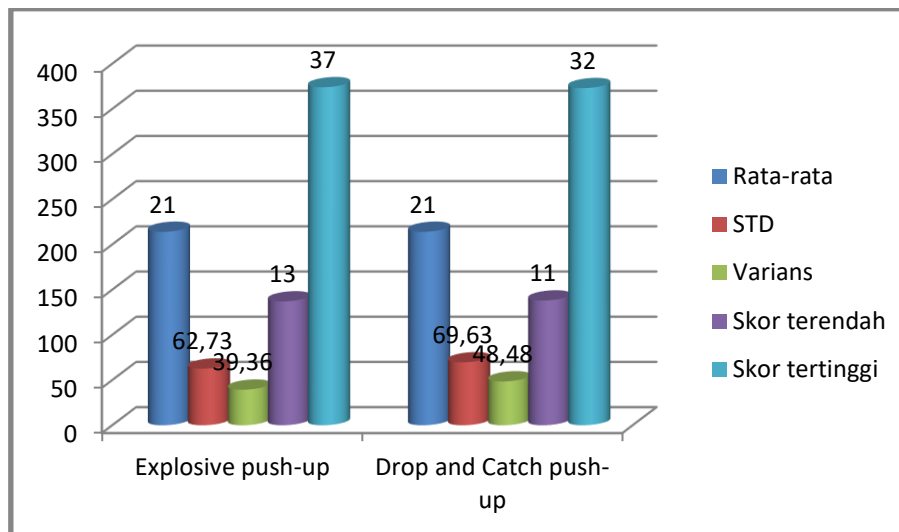


Diagram 1 Deskripsi Data *Explosive Push-up* dan *Drop and Catch Push-up*

Berdasarkan diagram batang 1 menjelaskan bahwa rata-rata kelompok A dan kelompok B sama besar yaitu 21 kali. Artinya bahwa kemampuan kelompok A dan kelompok B adalah sama. Jadi dapat dikatakan bahwa rata-rata kemampuan *push-up* antara kelompok A dengan kelompok B seimbang.

Selanjutnya pada pembahasan skor tes *push-up* yang terendah. Kelompok A lebih kecil dibandingkan dengan kelompok B yaitu 13, namun perbedaannya hanya sebesar 2 kali. Jadi dapat dikatakan bahwa skor terendah pada kelompok B.

Terakhir adalah skor tertinggi pada tes awal dimana kelompok A lebih kecil pada skor tertinggi yaitu sebesar 37 kali, sedangkan kelompok B lebih skor tertingginya yaitu 32 selisihnya sebesar 5 kali. Penulis menyimpulkan bahwa adanya perbedaan antara kelompok A dengan kelompok B, namun perbedaannya tidak signifikan bahkan dapat dikatakan memiliki kemampuan *push-up* yang seimbang.

2. Hasil Uji Normalitas

Bagian ini merupakan untuk diketahui data yang diperoleh masuk pada kategori yang sesuai dengan proses statistik yaitu masuk pada data normal atau sebaliknya. Untuk mengetahui data tersebut normal maka diwajibkan data yang sudah terkumpul harus melalui proses uji normalitas dan setelah selesai hasil data tersebut harus ditampilkan agar diketahui hasilnya.

Tabel 2

Data Normalitas Kelompok A dan Kelompok B

Kelompok	Shapiro-Wilk		Sig
	Statistik	df	
Kelompok A	0.926	17	188
Kelompok B	0.913	17	113

Kriteria Keputusan :

1. Nilai Sig. atau probabilitas < 0.05 (Distribusi tidak normal)
2. Nilai Sig. atau probabilitas > 0.05 (Distribusi Normal)
 - a) Kelompok A Sig. 0.188 > 0.05 (Distribusi Normal)
 - b) Kelompok B Sig. 0.113 > 0.05 (Distribusi Normal).

Berdasarkan kriteria keputusan dan uji kenormalan dari tabel 4.2. diketahui bahwa data dari tes *push-up* untuk kelompok A dan B berdistribusi normal. Dengan demikian salah satu syarat untuk pengolahan statistik parametrik sudah tercapai. Alasannya bahwa pada uji normalitas berdasarkan hasil dari penggunaan aplikasi SPSS serie 24 memperlihatkan hasil data di atas 0.05 dari tabel hasil uji normalitas *shapiro-wilk*. Penulis memilih *shapiro-wilk* di karenakan sampel yang dipergunakan kurang dari 50 orang dan penulis hanya menggunakan sampel penelitian berjumlah 20 orang. Sehingga penulis menggunakan data berdasarkan hasil uji normalitas pada tabel *shapiro-wilk*.

3. Uji Hipotesis

Tahapan ini untuk menguji hipotesis atau keyakinan dari penulis dari keunggulan yang dipertahankan meskipun dari awal hanya sementara baru perkiraan, akan tetapi keyakinan penulis tersebut harus dijelaskan dan adanya pembuktian dengan melakukan uji independent sample t-test.

Tabel 3
Data Independent Sample T-Test Kelompok A dan Kelompok B

		Uji Lavense untuk kesamaan Varians		T-test Untuk Kesamaan Rata-rata			Keterangan
		F	Sig	t	dk	Sig. (2-tailed)	
Lempar tangkap bola	Asumsi Varians sama	1.255	0.271	0.168	32	0.016	Signifikan
	Asumsi Varians tidak sama			0.168	31.658	0.016	Signifikan

1) Merumuskan Hipotesis

- H_0 = Tidak ada perbedaan rata - rata kelompok A dan kelompok B terhadap peningkatan daya tahan otot lengan.
- H_a = Adanya perbedaan rata - rata kelompok A dan kelompok B terhadap peningkatan daya tahan otot lengan.

2) Menentukan t hitung

Dari *output* didapat nilai t hitung (*Equal variance assumed*) adalah 0.168

3) Menentukan t tabel

T tabel dapat dilihat pada tabel statistik pada signifikansi $0.05 : 2 = 0.025$ (uji dua sisi) dengan derajat kebebasan (df) $n-2$ atau $34-2 = 32$, hasil diperoleh untuk t tabel sebesar 2.032. (Lihat pada lampiran tabel t)

4) Kriteria pengujian

Jika $-t \text{ tabel} \leq t \text{ hitung}$ maka H_0 diterima

Jika $-t \text{ hitung} < -t \text{ tabel}$ atau $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$ maka H_0 ditolak

5) Membuat kesimpulan

Nilai $-t \text{ hitung} < -t \text{ tabel}$ ($-0.168 < -2.032$) maka H_0 ditolak, jadi dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata peningkatan *push-up* antara kelompok A dan B Club Bolavoli Balebat Kecamatan Kawali Kabupaten Ciamis.

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data, secara empirik kelompok A dan kelompok B pada Club Bolavoli Balebat Kecamatan Kawali Kabupaten Ciamis terhadap peningkatan daya tahan otot lengan yang dapat dijabarkan secara terperinci di bawah ini sebagai berikut :

- 1) Berdasarkan rata-rata kelompok A ekstrakurikuler bolavoli dan kelompok B ekstrakurikuler bolavoli sama besar yaitu 21 kali. Artinya perbedaan rata-rata antara kelompok A dan kelompok adalah tidak ada. Jadi dapat dikatakan bahwa rata-rata kemampuan tes *push-up* antara kelompok A dan kelompok B adalah seimbang.
- 2) Nilai *push-up* terendah antara kelompok A (*explosive push-up*) dan kelompok B (*drop and catch push-up*) hanya beda sedikit begitu pula pada nilai tertinggi perbedaannya sedikit sehingga penulis menyimpulkan bahwa kemampuan tes *push-up* antara kelompok A dan kelompok B adalah sama.
- 3) Berdasarkan hasil uji normalitas, nilai yang didapat untuk kelompok A lebih besar yaitu $0.188 > 0.05$. Sama dengan kelompok B juga lebih besar yaitu $0.113 > 0.05$. Jadi dapat dikatakan bahwa ke dua kelompok penelitian ini berdistribusi normal.

- 4) Berdasarkan hasil uji *independent sample t-test* terbukti bahwa nilai yang didapat lebih kecil dari dua kelompok penelitian (kelompok A dan kelompok B). Hal ini memperlihatkan bahwa adanya perbedaan namun perbedaannya tidak terlalu besar. Sehingga penulis menyimpulkan bahwa rata-rata atau *mean* di antara kelompok A dengan kelompok B tidak terdapat perbedaan.

KESIMPULAN

Tahapan berikutnya setelah menyelesaikan bagian hasil serta pemaparan, berikutnya adalah pengambilan intisari penelitian dalam bentuk kesimpulan dengan tujuan agar penelitian ini dapat diketahui di antara *explosive push-up* atau *drop and catch push-up* yang lebih baik atau yang lebih unggul.

1. Latihan *explosive push-up* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan daya tahan otot lengan pada siswa Klub Bolavoli Balebat Kecamatan Kawali Kabupaten Ciamis.
2. Latihan *drop and catch push-up* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan daya tahan otot lengan pada siswa Klub Bolavoli Balebat Kecamatan Kawali Kabupaten Ciamis.
3. Terdapat perbedaan yang signifikan antara latihan *explosive push-up* dengan *drop and catch push-up* terhadap peningkatan daya tahan otot lengan pada siswa Klub Bolavoli Balebat Kecamatan Kawali Kabupaten Ciamis.

REKOMENDASI

Bagian *explosive push-up* yang merupakan variabel bebas pertama tidak hanya dapat dijadikan sebagai variabel mempengaruhi akan tetapi dapat dijadikan alat ukur juga untuk power dan daya tahan karena terlihat adanya ke-dua unsur tersebut, akan tetapi harus melalui proses yang disesuaikan dengan objek penelitian itu sendiri sehingga tes tersebut sesuai dan eligibel. Untuk *drop and catch push-up* sebenarnya dapat diberikan pada pemula karena mendekati *push-up* standar. Dari ke-dua studi yang diuji banding diharapkan dapat dilanjutkan agar hasil yang didapat lebih maksimal khususnya pada lokasi penelitian yaitu Klub Bolavoli Balebat Kecamatan Kawali Kabupaten Ciamis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Salah satu yang mendukung terlaksananya studi ini yaitu Klub Bolavoli Balebat Kecamatan Kawali Kabupaten Ciamis sebagai tempat pengambilan data serta anak asuh yang

sudah bersedia menjadi objek pengambilan data. Tidak hanya itu, untuk pengurus dan pelatih pun memiliki peran yang cukup besar dalam mendukung penyelesaian studi ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Albano, D., D'Anna, C., & Vastola, R. (2021). Push up, explosive push up and free fall tests to evaluate the upper body power: A preliminary study in aerobic gymnastics. *Journal of Human Sport and Exercise*, 16(Proc3), S973–S979. <https://doi.org/10.14198/jhse.2021.16.Proc3.13>
- Bafirman, & Wahyuri, A. S. (2018). *Pembentukan Kondisi Fisik* (1st ed., Vol. 148). PT RAJAGRAFINDO PERSADA.
- Bodden, D., Suchomel, T. J., Lates, A., Anagnost, N., Moran, M. F., & Taber, C. B. (2019). Acute effects of ballistic and non-ballistic bench press on plyometric push-up performance. *Sports*, 7(2), 1–10. <https://doi.org/10.3390/sports7020047>
- Hansen, D., & Kennelly., S. (2017). *Plyometric anatomy* (C. McEntire (ed.); first, Issue 1). Human Kinetics, Inc. Website: www.HumanKinetics.com
- Herpandika, R. P. (2020). Studi Analisis Kekuatan, Daya tahan otot, dan Power pada Atlet Bolavoli Putri Kota Kediri. *Jurnal Kejaora: Jurnal Kesehatan Jasmani Dan Olah Raga*, 5(2), 87–92. <https://ejournal.unibabwi.ac.id/index.php/kejaora/article/view/1066/719>
- Miller, R., & Kennedy, R. (2015). Test-retest reliability of an explosive push-up as a measure of upper body power . *UKSCA's 11th Annual Conference, August*, 1–3. https://www.researchgate.net/publication/281089746_Test-retest_reliability_of_an_explosive_push-up_as_a_measure_of_upper_body_power?enrichId=rgreq-9e6a44f663627b41e4139bb03b02a845-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzI4MTA4OTc0NjtBUzoyNjQwODc0ODk3NDA4MDBAMTQzOT
- Nuari, G., Tresnowati, I., & P, M. W. (2020). Profil Tingkat Kebugaran Jasmani Mahasiswa Program Studi Pendidikan Jasmani. *Jendela Olahraga*, 05(02), 27–33. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.26877/jo.v5i2.5924>
- Parahita, A. (2009). Pengaruh Latihan Fisik Terprogram terhadap Daya Tahan Otot pada Siswi Sekolah Bola Voli Tugu Muda Semarang Usia 9-12 Tahun [Universitas Diponegoro]. In *Fakultas Kedokteran* (Vol. 15, Issue 1). <https://core.ac.uk/download/pdf/196255896.pdf>
- Permatasari, W., Alam, A. S., & Nas, J. (2011). Analisis Peranan Pemerintah Daerah dalam Peningkatan Prestasi Olahraga di Kabupaten Maros. *Jurnal Ilmu Pemerintahan*, 7(1),

- 49–60. <http://e-journal.uajy.ac.id/2063/2/2TA11990.pdf>
- Rustiawan, H. (2020). Pengaruh Latihan Interval Training dengan Running Circuit Terhadap Peningkatan Vo2 Max. *Jurnal Wahana Pendidikan*, 7(1), 15–28.
- Rustiawan, H., & Rohendi, A. (2021). Dampak Latihan Push-up Bola Bergulir dan Push-up Tubing Pada Hasil Peningkatan Daya Tahan Otot Lengan. *JOSSAE : Journal of Sport Science and Education*, 6(1), 74–86. <https://doi.org/10.26740/jossae.v6n1.p74-86>
- Syaputra, S., Saripin, & August, K. (2016). Hubungan Daya Tahan Otot Lengan Dan Bahu Dengan Hasil 50 Meter Renang Gaya Punggung Pada Club Belibis Kota Pekanbaru. *Jurnal Online Mahasiswa*, 3(1), 1–10. <https://media.neliti.com/media/publications/207600-hubungan-daya-tahan-otot-lengan-dan-bahu.pdf>
- Utomo, B. (2010). Hubungan antara Kekuatan Otot dan Daya Tahan Otot Anggota Gerak Bawah dengan Kemampuan Fungsional Lanjut Usia [Universitas Sebelas Maret]. In *Tesis Program Pascasarjana*. <https://core.ac.uk/download/pdf/16508629.pdf>
- Yachsie, B. T. P. W. B. (2019). Pengaruh Latihan Dumbell-Thera Band Terhadap Daya Tahan Otot Lengan Dan Akurasi Memanah Pada Atlet Panahan. *Medikora*, 18(2), 79–85. <https://doi.org/10.21831/medikora.v18i2.29200>

