



PELATIHAN NAIK TURUN BANGKU SETINGGI 50 CM 10 REPETISI 2 SET TERHADAP KEKUATAN OTOT TUNGKAI

I Wayan Himawan ¹⁾, Komang Ayu Tri Widhiyanti ²⁾, I Kadek Suryadi Artawan ³⁾,
Agustinus Dei ⁴⁾, Maryoto Subekti ^{5)*}, I Gusti Putu Ngurah Adi Santika ⁶⁾

¹⁾, ²⁾, ³⁾, ⁴⁾, ⁵⁾, dan ⁶⁾ Program Studi Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi, FKIP,
Universitas PGRI Mahadewa Indonesia

E-mail : ¹⁾ iwayanhimawan@gmail.com, ²⁾ ayufpok17@gmail.com, ³⁾ artawansuryadi@gmail.com,
⁴⁾ desegu17@gmail.com, ⁵⁾ maryotosubekti9@gmail.com, ⁶⁾ ngurahadisantika@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dampak yang dihasilkan oleh pelatihan naik turun bangku setinggi 50 cm 10 repetisi 2 set terhadap kekuatan otot tungkai. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan rancangan *experimental randomized pre-test and post-test groups design*. Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 20 orang yang diambil berdasarkan rumus pocock yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kekuatan otot tungkai pada pelatihan naik turun bangku setinggi 50 cm 10 repetisi 2 set dengan peningkatan kekuatan 3,3 kg/bb atau meningkat 2,4%.

Kata kunci : pelatihan; naik turun bangku; otot tungkai

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the impact produced by training up and down a bench as high as 50 cm 10 repetitions 2 sets on leg muscle strength. This research is an experimental study with an experimental randomized pre-test and post-test groups design. The number of samples in this study were 20 people who were taken based on the Pocock formula that met the inclusion and exclusion criteria. The results showed that there was an increase in leg muscle strength in training up and down a bench as high as 50 cm for 10 repetitions in 2 sets with an increase in strength of 3.3 kg/bb or an increase of 2.4%.

Keywords: training; up and down the bench; leg muscles

PENDAHULUAN

Olahraga merupakan suatu aktivitas kompleks yang tumbuh dan berkembang dengan berbagai cara pelaksanaannya serta memiliki tujuan yang berbeda sesuai dengan penekanannya. Olahraga merupakan aktivitas fisik untuk menjaga dan meningkatkan kondisi fisik (Santika, 2015; Putra et al., 2022; Yasa et al., 2022). Prestasi yang tinggi dicapai bukan hanya karena faktor bakat atlet namun faktor eksternal yaitu pelatihan. Pelatihan merupakan faktor yang sangat penting dalam upaya mengasah bakat tersebut untuk menjadi maksimal, oleh karena itu latihan harus dilakukan dengan intensif dan terprogram (Subekti & Santika, 2021; Sumerta et al., 2021; Padmawan et al., 2020).

Pelatihan merupakan suatu gerakan fisik atau aktivitas mental yang dilakukan secara sistematis dan berulang-ulang (repetitif) dalam jangka waktu (durasi) lama, dengan pembebanan yang meningkat secara progresif dan individual, yang bertujuan untuk memperbaiki sistem serta fungsi fisiologis dan psikologis tubuh agar waktu melakukan aktivitas olahraga dapat mencapai penampilan yang optimal (Nala, 2016). Pelatihan yang disusun berdasarkan ilmu keolahragaan, memperhatikan segala aspek baik dari kondisi fisik, perkembangan fisik, psikis, adaptasi, fisiologis, dan sebagainya akan menciptakan atlet-atlet yang memiliki potensi yang tinggi untuk meraih prestasi yang maksimal.

Kegiatan olahraga memberikan kesempatan yang sangat ideal untuk mengeluarkan keringat yang membuat manusia menjadi lebih sehat, karena toksin atau racun yang ada dalam tubuh dapat keluar melalui keringat tersebut (Santika et al., 2020). Olahraga merupakan suatu keutuhan bagi manusia, dianggap kebutuhan karena manusia makhluk bergerak. Dengan kata lain olahraga dapat dilakukan oleh seluruh lapisan masyarakat tidak memandang suku, ras, agama, latar belakang, pendidikan, status ekonomi maupun gender. Baik laki-laki maupun wanita dapat melakukan aktifitas olahraga tanpa pengecualian (Lesmana, 2013).

Secara umum dapat dikatakan bahwa kekuatan otot banyak ditentukan oleh ketangkasan fisik (Santika, 2017). Unsur yang perlu diperhatikan sebagai persyaratan fisik antara lain unsur-unsur kecepatan, kekuatan, ketepatan, dan koordinasi (Adiatmika & Santika, 2016). Semua unsur tersebut memiliki kaitan erat dengan kekuatan otot, daya tahan otot, dan kelenturan otot yang sangat di perlukan untuk melakukan gerakan tubuh yang efisien.

Kekuatan otot menggambarkan kekutan maksimal yang dihasilkan oleh sekelompok otot. Kemampuan otot yang dinilai pada umumnya yaitu otot lengan, tangan, dada, perut, tungkai, dan punggung, cabang-cabang olahraga yang pelaksanaannya dipengaruhi oleh kekuatan otot seperti : atletik, sepak bola, bola voli, bola basket, bersepeda, dan lain sebagainya. Untuk dapat meningkatkan kekuatan otot dapat meningkatkan prestasi pada masing-masing cabang olahraga tersebut, maka perlu pelatihan secara kontinyu (Pratama et al, 2016; Suantika et al., 2016; Gunawan et al., 2016).

Begitu pula pada pelatihan untuk melatih kekuatan otot tungkai amat dibutuhkan berbagai aktivitas seperti naik turun tangga, jalan jongkok (Nala, 2016). Namun dalam penelitian ini metode latihan yang diambil adalah pelatihan naik turun bangku, pelatihan ini lebih menghemat biaya, bisa dilakukan di mana saja, resiko cedera yang terjadi lebih kecil. Namun metode latihan ini sangat perlu dikaji lagi, untuk menemukan seberapa besar peningkatan kekuatan otot tungkai terutama subjek yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah pemula.

Dari beberapa siswa yang mengikuti Ekstra kulikuler bola voli putra SMP Negeri 2 Abiansema masih menunjukkan kekurangannya pada teknik passing, smash. Hal ini disebabkan karena program latihan yang kurang baik, sering mengabaikan latihan fisik dan metode pelatihan kekuatan otot tungkai, dimana peranan kekuatan otot tungkai sangat berpengaruh pada teknik permainan bola voli. Mengacu dari hal tersebut mendorong peneliti untuk melakukan sebuah kajian ilmiah dalam bentuk penelitian dengan menerapkan metode pelatihan yaitu metode pelatihan naik turun bangku. Berdasarkan kendala-kendala yang ditemukan dan adanya karakteristik siswa yang beragam maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul Pelatihan Naik Turun Bangku Setinggi 50 cm 10 Repetisi 2 Set terhadap Kekuatan Otot Tungkai.

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimanakah efek yang dihasilkan oleh pelatihan naik turun bangku setinggi 50 cm 10 repetisi 2 set terhadap kekuatan otot tungkai? Terkait dengan rumusan masalah tersebut maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui dampak yang dihasilkan oleh pelatihan naik turun bangku setinggi 50 cm 10 repetisi 2 set terhadap kekuatan otot tungkai.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan rancangan *experimental randomized pre-test and post-test groups design* (Sugiyono, 2019). Tempat pelatihan dilakukan di lapangan umum SMP Negeri 2 Abiansema begitu juga tes awal dan tes akhir dilaksanakan ditempat yang sama. Pelatihan ini dilaksanakan selama 6 minggu, karena kemajuan yang telah dicapai akan tampak hasilnya (efek pelatihan) setelah waktu itu. Hal ini diperkuat dengan

pendapat yang menyatakan bahwa pelatihan yang dijalankan dengan tekun akan tampak hasilnya setelah 6 minggu pelatihan (Nala, 2016). Dalam pelatihan ini, dilaksanakan selama 4 kali seminggu yang diambil setiap hari Senin, Rabu, Jumat dan Sabtu. Hal ini dimaksudkan untuk menghindari adanya waktu istirahat lebih dari 2 kali 24 jam. Waktu pelatihan dilaksanakan pada pukul 15.00-17.00 WITA.

Sebagai populasi dalam pelatihan ini adalah siswa putra ekstra kulikuler bola voli putra sebanyak 54 orang. Sampel Pelatihan didapat dari populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi terdiri dari : 1) peserta didik ekstra kulikuler bola voli putra SMP Negeri 2 Abiansemal, 2) berjenis kelamin laki-laki, 3) berumur 14-15 ahun, 4) tinggi badan 155-165 cm, 5) berat badan 50-65 kg, 6) bersedia mengikuti pelatihan. Sedangkan untuk kriteria eksklusi yaitu droup out dimana sampel yang tidak mengikuti pelatihan dua kali berturut-turut akan gugur. Besar sampel ditentukan berdasarkan hasil penelitian pendahuluan terhadap sepuluh orang peserta didik ekstra kulikuler bola voli SMP Negeri 2 Abiansemal, dengan test awal menarik leg dyanamometer (Himawan, 2018). Rerata kekuatan otot tungkai (μ_1) = 30,45 Kg/Bb (Himawan, 2018), standar deviasi σ = 2,34 kg/bb dengan harapan peningkatan kekuatan otot tungkai setelah pelatihan sebesar 20 % (Nossek, 1982) yaitu rerata μ_2 = 35,99 kg/bb. Dari proses rumus pocock diperoleh jumlah sampel perkelompok 10 orang, sehingga jumlah total sampel menjadi 20 orang karena penelitian ini terdiri atas dua kelompok yaitu kelompok perlakuan dan kontrol.

Teknik analisis data pada penelitian ini adalah : 1) melakukan uji deskriptif untuk mengetahui rerata hasil pengukuran kekuatan otot tungkai pada masing-masing kelompok baik sebelum atau sesudah pelatihan, 2) melakukan uji normalitas dan homogenitas data dengan mempergunakan Shapiro Wilk Tes dan Levene Test, 3) melakukan uji Paired Test untuk mengetahui efek dari pelatihan yang diberikan pada masing-masing kelompok, dan 4) melakukan uji Independent Test untuk mengetahui dampak latihan yang dihasilkan antar kelompok.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1
Uji Deskriptif Pengukuran Awal dan Akhir Kelompok Perlakuan dan Kontrol

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Tes Awal Klp.1	12	128	138	133,5	3,119
Tes Akhir Klp.1	12	131	141	136,8	3,099
Tes Awal Klp.2	12	129	137	132,8	2,725
Tes Akhir Klp.2	12	131	139	135,0	2,594

Keterangan :

Klp. 1 : Kelompok Perlakuan (Pelatihan Naik Turun Bangku Setinggi 50 cm 10 Repetisi 2 Set)

Klp. 2 : Kelompok Kontrol (Pelatihan Lompat Katak 10 Repetisi 2 Set).

Std. Deviation : Standar Deviasi

N : Jumlah Sampel

Mean : Rerata

Berdasarkan tabel 1 di atas diperoleh data rerata Tes Awal Kelompok Perlakuan 133,5±3,119 kg/bb dengan kemampuan maksimum otot tungkai 138 kg/bb dan kemampuan

minimum 128 kg/bb. Tes Akhir Kelompok Perlakuan diperoleh nilai rerata $136,8 \pm 3,099$ kg/bb dengan kemampuan maksimum otot tungkai 141 kg/bb dan kemampuan minimum 131 kg/bb. Sedangkan untuk tes awal kelompok kontrol diperoleh nilai rerata $132,8 \pm 2,725$ kg/bb dengan kemampuan maksimum 137 kg/bb dan kemampuan minimum 129 kg/bb. Tes akhir kelompok kontrol diperoleh data rerata $135 \pm 2,594$ kg/bb dengan kemampuan maksimum 139 kg/bb dan kemampuan minimum 131 kg/bb.

Tabel 2
Uji Normalitas Data Tes Awal dan Akhir pada Kelompok Perlakuan dan Kontrol dengan Shapiro Wilk Tes

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Tes Awal Klp.1	0,915	12	0,245
Tes Akhir Klp.1	0,920	12	0,289
Tes Awal Klp.2	0,916	12	0,255
Tes Akhir Klp.2	0,938	12	0,474

Keterangan :

Klp. 1 : Kelompok Perlakuan (Pelatihan Naik Turun Bangku Setinggi 50 cm 10 Repetisi 2 Set)

Klp. 2 : Kelompok Kontrol (Pelatihan Lompat Katak 10 Repetisi 2 Set).

Sig. : Signifikansi

Berdasarkan data yang diperoleh pada tabel 2 menunjukkan nilai signifikansi (p) data Tes Awal Kelompok Perlakuan 0,245 dan nilai signifikansi (p) data Tes Akhir kelompok perlakuan 0,289. Sedangkan untuk kelompok kontrol diperoleh nilai signifikansi (p) Tes Awal 0,255 dan nilai signifikansi tes akhir 0,474. Apabila nilai signifikansi (p) lebih besar dari 0,05 atau ($p > 0,05$) maka data berdistribusi normal. Berdasarkan ketentuan tersebut maka data di atas berdistribusi normal.

Tabel 3
Uji Homogenitas Data Tes Awal dan Akhir pada Kelompok Perlakuan dan Kontrol dengan Levene Test

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Pre_Test	0,156	1	22	0,696
Post_Test	0,444	1	22	0,512

Keterangan :

Pre-Test : Pengukuran Awal Kekuatan Otot Tungkai pada Kelompok Perlakuan dan Kontrol

Post-Test : Pengukuran Akhir Kekuatan Otot Tungkai pada Kelompok Perlakuan dan Kontrol

Sig. : Signifikansi

Pada tabel 3 menunjukkan bahwa data signifikansi (p) untuk pengukuran awal pada kelompok perlakuan dan kontrol 0,696 sedangkan pada pengukuran akhir diperoleh data 0,512.

Apabila data signifikansi (p) lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$) maka data berdistribusi homogen. Berdasarkan ketentuan tersebut maka data di atas bersifat homogen.

Tabel 4
Uji Paired Test Data Tes Awal dan Akhir pada Kelompok Perlakuan dan Kontrol

	N	Min.	Max.	Mean	Std. Deviation	Beda Rerata	t	p
Tes Awal Klp.1	12	128	138	133,5	3,119	3,3	11,726	0,000
Tes Akhir Klp.1	12	131	141	136,8	3,099			
Tes Awal Klp.2	12	129	137	132,8	2,725	2,2	10,457	0,000
Tes Akhir Klp.2	12	131	139	135,0	2,594			

Keterangan :

Klp. 1 : Kelompok Perlakuan (Pelatihan Naik Turun Bangku Setinggi 50 cm 10 Repetisi 2 Set)

Klp. 2 : Kelompok Kontrol (Pelatihan Lompat Katak 10 Repetisi 2 Set).

Std. Deviation : Standar Deviasi

N : Jumlah Sampel

p : Signifikansi

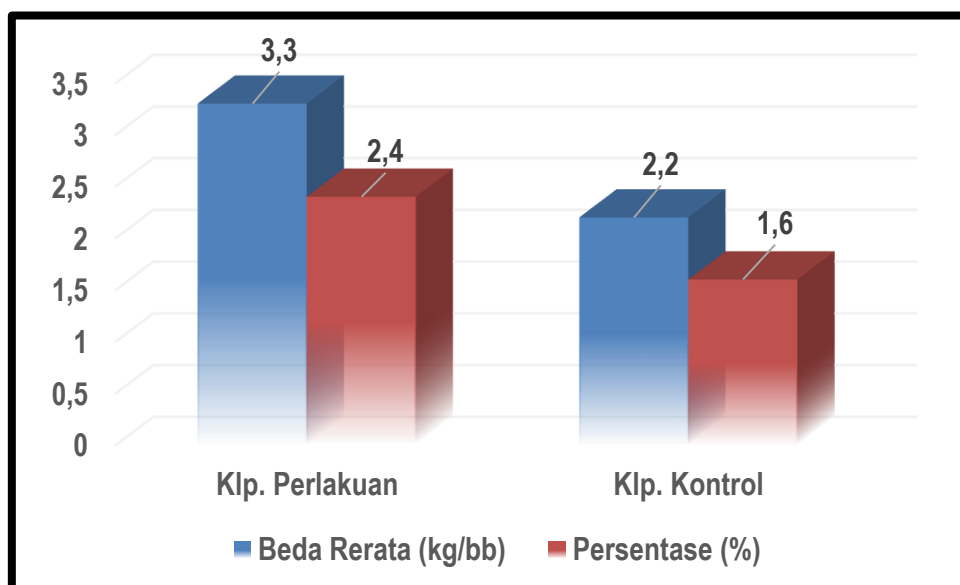
Min. : Kekuatan Minimum Otot Tungkai

Max. : Kekuatan Maksimum Otot Tungkai

Berdasarkan data yang diperoleh pada tabel 4 dapat dijelaskan bahwa diperoleh perbedaan rerata pengukuran awal dan akhir kekuatan otot tungkai untuk kelompok perlakuan dengan nilai 3,3 kg/bb dan pada kelompok kontrol diperoleh perbedaan rerata pengukuran awal dan akhir kekuatan otot tungkai diperoleh 2,2 kg/bb. Apabila nilai signifikansi (p) lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$) maka terdapat perbedaan yang bermakna dari treatment atau pelatihan yang diberikan. Pada tabel 4 menunjukkan untuk kelompok perlakuan diperoleh nilai signifikansi (p)=0,000 atau lebih kecil dari 0,05 ($0,00 < 0,05$) yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna dari pelatihan yang diberikan pada kelompok perlakuan yaitu pelatihan naik turun tangga setinggi 50 cm 10 repetisi 2 set. Begitupula pada kelompok kontrol diperoleh nilai signifikansi (p)=0,000 atau lebih kecil dari 0,05 ($0,00 < 0,05$) yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna dari pelatihan yang diberikan pada kelompok kontrol yaitu pelatihan lompat katak 10 repetisi 2 set.

Tabel 5
Tabel Beda Rerata Peningkatan Kekuatan Otot Tungkai dan Persentase Pada Kelompok Perlakuan dan Kontrol

	Beda Rerata (kg/bb)	Persentase (%)
Klp. Perlakuan	3,3	2,4
Klp. Kontrol	2,2	1,6



Gambar 1
Diagram Beda Rerata Peningkatan Kekuatan Otot Tungkai dan Persentase
Pada Kelompok Perlakuan dan Kontrol

Dari data pada tabel 5 dan gambar 1 menunjukkan bahwa kedua kelompok sama-sama meningkatkan kekuatan otot tungkai namun pada kelompok perlakuan memberikan efek pelatihan yang lebih baik daripada kelompok kontrol. Hal ini terlihat dari perbedaan rerata kekuatan otot tungkai serta peningkatan persentase yang dihasilkan pada masing-masing kelompok. Pada kelompok perlakuan diperoleh perbedaan rerata tes awal dan tes akhir 3,3 kg/bb dengan peningkatan 2,4% sedangkan pada kelompok kontrol diperoleh perbedaan rerata tes awal dan tes akhir 2,2 kg/bb dengan peningkatan 1,6%.

Tabel 6
Uji Independent Test antar Kelompok Perlakuan dan Kontrol

	Post-Test (kg/bb)	t	p
Klp. Perlakuan	136,8	0,558	0,583
Klp. Kontrol	135,0		

Apabila nilai signifikansi (p) lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$) maka terdapat perbedaan yang bermakna dari treatment atau pelatihan yang diberikan. Namun sebaliknya apabila nilai signifikansi (p) lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$) maka tidak terdapat perbedaan yang bermakna. Berdasarkan data yang diperoleh pada tabel 6 menunjukkan bahwa nilai $p = 0,583$ yang artinya nilai (p) lebih besar dari 0,000 atau ($0,583 > 0,000$). Berdasarkan data tersebut maka tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara kelompok perlakuan dan kontrol dalam meningkatkan kekuatan otot tungkai.

Berdasarkan hasil penelitian di atas menunjukkan peningkatan kekuatan otot tungkai pada kelompok perlakuan dan kontrol. Peningkatan kekuatan otot tungkai terjadi karena adanya proses latihan yang melibatkan pembebanan dalam latihan baik berupa ketinggian jangkauan

raihan kinerja tungkai yang dipadukan dengan pengulangan berupa kombinasi antara repetisi dan set. Proses latihan yang dilaksanakan secara berkesinambungan dan sesuai kaidah latihan akan memberikan dampak yang baik terhadap otot. Bukannya menimbulkan cedera melainkan hasil peningkatan kemampuan otot yang akan didapatkan.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh atau peningkatan dari pemberian latihan naik turun bangku setinggi 50 cm 10 repetisi 2 set terhadap peningkatan kekuatan otot tungkai. Hal ini menjadi referensi yang baik bagi pelatih yang tentunya membutuhkan cara untuk meningkatkan kekuatan otot tungkai atletnya guna memaksimalkan kondisi fisik dalam menjalani latihan teknik, sehingga kondisi fisik atlet menjadi siap dan terbebas dari cedera fisik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiatmika, I. P. G., & Santika, I. G. N. A. (2016). *Bahan Ajar Tes dan Pengukuran Olahraga*. Denpasar : Udayana University Press
- Gunawan, I. P. A., Dewi, I. K. A., & Santika, N. A. (2016). Pelatihan Meloncati Rintangan Setinggi 50cm Ke Kiri Ke Kanan 10 Repetisi 3 Set Meningkatkan Daya Ledak Otot Tungkai Siswa Putra Peserta Ekstrakurikuler Bola Voli SMP Negeri 2 Mengwi Tahun Pelajaran 2015/2016. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 2(2), 52-60. Retrieved from <https://ojs.mahadewa.ac.id/index.php/jpkr/article/view/194>
- Lesmana, S. I. (2013). *Perbedaan Pengaruh Latihan Beban terhadap Kekuatan dan Daya Tahan Otot Biceps Brachialis Ditinjau Dari Perbedaan Gender (Studi Komparasi Pemberian Latihan Beban Metode Delorme dan Metode Oxford Pada mahasiswa Fakultas Ilmu Kesehatan dan Fisioterapi*. Jakarta: Universitas Esa Unggul
- Maryoto Subekti, & I Gusti Putu Ngurah Adi Santika. (2021). Pelatihan Modifikasi Footwork Terhadap Peningkatan Kelincahan Siswa SMP Negeri 3 Abiansemal Badung Bali. *Jurnal Kejaora (Kesehatan Jasmani Dan Olah Raga)*, 6(1), 153-159. <https://doi.org/10.36526/kejaora.v6i1.1288>
- Nala, I. G. N. (2016). *Prinsip Pelatihan Fisik Olahraga*. Denpasar : Udayana University Press
- Padmawan, I. P. R., Darmada, I. M., Widiyanti, N. L. G., Santika, I. G. P. N. A., Ariawati, N. W., & Segu, A. D. (2020). Pelatihan Ickey Shuffle dengan Jarak 6 Meter 4 Repetisi 3 Set terhadap Kelincahan Siswa Putra Kelas X SMA Negeri 2 Mengwi Badung. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 6(1), 119-124. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3661606>
- Pratama, Y. S., Parwata, Y., & Santika, N. A. (2016). Pelatihan Lari Amplop Meningkatkan Kelincahan Siswa Putra Peserta Ekstra Kurikuler Pencak Silat SMA Dwijendra Denpasar Tahun Pelajaran 2015/2016. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 2(2), 21-25. Retrieved from <https://ojs.mahadewa.ac.id/index.php/jpkr/article/view/190>
- Putra, D. G. A. M., Subekti, M., Sumerta, I. K., & Santika, I. G. P. N. A. (2022). Efektivitas Pelatihan Double Leg Bound terhadap Daya Ledak Otot Tungkai. *Bajra : Jurnal Keolahragaan*, 1(1), 10–16. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6486763>
- Santika, I. G. P. N. A. (2015). Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Umur terhadap Daya Tahan Umum (Kardiovaskuler) Mahasiswa Putra Semester II Kelas A Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan IKIP PGRI Bali Tahun 2014. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 1(1), 42-47. Retrieved from <https://ojs.mahadewa.ac.id/index.php/jpkr/article/view/6>

- Santika, I. G. P. N. A. (2017). Pengukuran Komponen Biomotorik Mahasiswa Putra Semester V Kelas A Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan IKIP PGRI Bali Tahun 2017. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 3(1), 85-92. Retrieved from <https://ojs.mahadewa.ac.id/index.php/jpkr/article/view/221>
- Santika, I. G. P. N. A., Pranata, I. K. Y., & Festiawan, R. (2020). The Effectiveness of Jogging Sprint Combination Training on Students Fat Levels. *Journal of Physical Education Health and Sport*, 7(2), 43-48. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpehs/article/view/27020>
- Suantika, I. G. D., Sumerta, I. K., & Santika, N. A. (2016). Pelatihan Double Leg Bound 10 Repetisi 5 Set Meningkatkan Daya Ledak Otot Tungkai Siswa Putra Kelas VIII D SMP PGRI 5 Denpasar Tahun Pelajaran 2015/2016. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 2(2), 27-30. Retrieved from <https://ojs.mahadewa.ac.id/index.php/jpkr/article/view/191>
- Sugiyono. (2019). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D. Bandung : Alfabeta
- Yasa, I. G. P. S., Subekti, M., Sumerta, I. K., & Santika, I. G. P. N. A. (2022). Pelatihan Barrier Jump Setinggi 50 Cm 10 Repetisi 4 Set terhadap Daya Ledak Otot Tungkai. *Bajra : Jurnal Keolahragaan*, 1(1), 17–24. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6489358>