

Latihan Kekuatan Otot Ekstremitas Bawah dengan Permainan Modifikasi terhadap Kelincahan Anak Perempuan Umur 8-12 Tahun dengan Indeks Massa Tubuh *Overweight*

Ni Luh Putu Erika Putri Indrayani ¹⁾, Indah Pramita ^{2)*}, Luh Putu Ayu Vitalistyawati ³⁾
^{1), 2), dan 3)} Program Studi Fisioterapi Fakultas Kesehatan, Sains, dan Teknologi

Universitas Dhyana Pura

E-mail : ¹⁾ putuerikaputri@gmail.com, ²⁾ indahpramita@undhirabali.ac.id,
³⁾ ayuvita@undhirabali.ac.id

ABSTRAK

Kelincahan merupakan kemampuan seseorang dalam merubah arah secara cepat dan efektif saat bergerak ataupun berlari. Kelincahan dipengaruhi oleh berat badan dimana berat badan yang berlebihan secara langsung akan mengurangi kelincahan. Tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui pengaruh latihan kekuatan otot ekstremitas bawah dengan permainan modifikasi terhadap kelincahan anak perempuan umur 8 sampai 12 tahun dengan indeks massa tubuh *overweight*. Rancangan penelitian ini menggunakan metode *Pre-Eksperimental* dengan *one group pre-test and post-test*. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah latihan kekuatan otot dengan permainan modifikasi dan Variabel terikat adalah Kelincahan. Penentuan sampel menggunakan kriteria inklusi, eksklusi dan drop out. Penelitian dilakukan selama 4 minggu. Nilai rata – rata kelincahan sebelum dilakukan latihan kekuatan otot dengan permainan modifikasi adalah 17,35 detik yang menandakan kelincahan dalam kategori kurang, sedangkan nilai rata – rata kelincahan sesudah dilakukan latihan kekuatan otot dengan permainan modifikasi adalah 15 detik yang menunjukkan kelincahan dalam kategori sedang. Selisih peningkatan kelincahan sebesar 13,54%. Dianalisis dengan uji *paired t-test* dengan hasil nilai p adalah 0,000 dimana nilai $p < 0,05$ maka hasil uji signifikan. Hasil uji juga memiliki arti adanya perubahan kelincahan sesudah diberikan latihan kekuatan otot dengan permainan modifikasi pada anak perempuan dengan indeks massa tubuh *overweight*. Kesimpulan yaitu latihan kekuatan otot ekstremitas bawah dengan permainan modifikasi dapat meningkatkan kelincahan anak perempuan umur 8-12 tahun dengan indeks massa tubuh *overweight*.

Kata kunci : *anak overweight; kelincahan; permainan modifikasi*

ABSTRACT

Agility is the ability of a person in changing direction quickly and effectively when moving or running. Agility is influenced by weight where excessive weight will directly reduce agility. The purpose of the study was to determine the effect of lower extremity muscle strength exercises with modification games on the agility of girls aged 8 to 12 years with an overweight body mass index. The design of this study uses Pre-Experimental method with one group pre-test and post-test. The free variables in this study were muscle strength exercises with game modification and variable bound was agility. Sample determination uses inclusion, exclusion and drop out criteria. The research was conducted for 4 weeks. The average value of agility before muscle strength training with modified games is 17,35 seconds which indicates agility in the category of less, while the average value of agility after muscle strength exercises with modified games is 15 seconds which indicates agility in the moderate category. Difference of agility increase by 13,54%. Analyzed with paired t-test with the result of p value is 0,000 where the value of $p < 0,05$ then the test result is significant. The test results also mean a change in agility after being given muscle strength exercises with modified games in girls with an overweight body mass index. The

conclusion is that lower extremity muscle strength exercises with modified games can increase the agility of girls aged 8-12 years with an overweightbody mass index.

Keywords : *overweight kids; agility; game modifications*

PENDAHULUAN

Pembagian tahap perkembangan anak dapat dikelompokkan kedalam 2 masa perkembangan. Anak umur 6-9 tahun merupakan masa kanak-kanak tengah dan anak umur 10-12 tahun berada pada masa kanak-kanak akhir dimana karakteristik pada anak usia sekolah dasar (SD) ini yaitu senang bergerak serta senang bermain (Istiqomah & Suyadi, 2019). Namun dengan semakin majunya teknologi, banyak anak-anak lebih sering menghabiskan waktu dengan duduk menonton televisi, bermain game, gadget, atau komputer dibandingkan melakukan permainan diluar maupun didalam rumah. Hal serupa juga diungkapkan oleh Santika *et al* (2020) yang mengatakan bahwa dengan kurangnya aktivitas anak cenderung bermain game dan gadget. Padahal permainan tidak hanya untuk kesenangan saja, tapi dengan melakukan permainan anak dapat melakukan aktivitas gerak. Jika anak kurang melakukan aktivitas gerak tentu akan mempengaruhi kemampuan motorik anak, salah satu unsur kemampuan motorik yaitu kelincuhan atau *agility*.

Salah satu unsur kebugaran jasmani yang harus ditingkatkan yaitu kelincuhan atau *agility*. Hal ini dikarenakan dengan meningkatkan kelincuhan dapat mengembangkan keterampilan motorik kasar anak secara maksimal, dimana dengan kelincuhan gerak anak dapat melakukan aktivitas sehari-hari tanpa kesulitan, termasuk aktivitas yang menuntut kemandirian anak serta anak tidak mengalami kesulitan koordinasi ketepatan gerakan (Yulianti & Fithorini, 2019). Salah satu faktor yang mempengaruhi kelincuhan yaitu berat

badan dimana berat badan yang berlebih berdampak buruk terhadap kelincuhan (Humaedi & Susandi, 2017). Selain berat badan kekuatan otot juga memiliki peranan yang sangat penting terhadap kelincuhan seseorang. Pentingnya kekuatan otot berpengaruh terhadap kelincuhan, karena kelincuhan adalah laju gerakan otot dalam waktu yang singkat pada bagian tubuh seperti tungkai atas, tungkai bawah ataupun seluruh tubuh dalam berpindah, sehingga kelincuhan sangat dipengaruhi oleh kekuatan, jika tidak ada kekuatan maka kelincuhan seseorang akan sulit untuk dikembangkan (Mahardika, 2017).

Test yang digunakan untuk mengetahui kategori kelincuhan yaitu Tes Lari Bolak Balik (*shuttel run test*) (Adiatmika & Santika, 2016). Dalam upaya meningkatkan kelincuhan dapat diberikan latihan kekuatan otot dengan pemberian permainan modifikasi dengan penggabungan latihan lari zig-zag dan pliometrik metode *hurdle hopping*.

METODE PENELITIAN

Rancangan penelitian ini menggunakan metode *Pre-eksperimental* dengan *one grup pre and post test*. Rancangan ini menggunakan satu kelompok subjek pengukuran yang dilakukan sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberikan perlakuan. Perbedaan dari hasil pengukuran sebelum serta setelah diberikan perlakuan dianggap sebagai efek perlakuan (Saryono & Anggraeni, 2013). Penelitian ini dilaksanakan di Desa Keramas, Kecamatan Blahbatuh, Kabupaten Gianyar. Populasi dalam penelitian ini merupakan seluruh anak perempuan di

Tabel 1
Hasil Penelitian Pengukuran Kelincahan

Nama	IMT (kg/m²)	Kategori	Pre-test	Post-test
GS	27.54	Overweight	19.04 (Kurang Sekali)	16.84 (Kurang)
WY	25.32	Overweight	17.16 (Kurang)	14.48 (Sedang)
KN	26.11	Overweight	17.46 (Kurang sekali)	14.75 (Sedang)
KD	26.82	Overweight	18.42 (Kurang sekali)	16.82 (Kurang)
WP	25.84	Overweight	16.02 (Kurang)	13.41 (Baik)
KR	25.44	Overweight	16.05 (Kurang)	13.73 (Baik)

Desa Keramas, Kecamatan Blahbatuh, Kabupaten Gianyar, Bali yang berjumlah 8 orang yang diambil dengan teknik sampel jenuh. Sampel berumur 8-12 tahun dengan kriteria inklusi, eksklusi dan drop out yang berjumlah 6 orang. Analisa deskriptif dilakukan terhadap hasil pengukuran kelincahan pada anak perempuan umur 8-12 tahun dengan IMT overweight sebelum dan sesudah latihan. Penggunaan uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Shapiro Wilk Test* karena sampel penelitian <50 (Rozali & Wah, 2011). Uji Normalitas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji *Paired Sample T-test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel diatas menunjukkan hasil pengukuran kelincahan pre-test dan kelincahan post-test dari 6 sampel dengan indeks massa tubuh overweight. Pada pre-test untuk kategori kelincahan didapatkan 3 anak dengan kategori kelincahan kurang sekali dan 3 anak dengan kategori kelincahan kurang. Pada post-test untuk kategori kelincahan didapatkan 2 anak dengan kategori kelincahan kurang, 2 anak dengan kategori sedang dan 2 orang dengan kategori baik.

Berdasarkan tabel tersebut dapat dilihat bahwa nilai rata-rata (*mean*) kelincahan pada *pre-test* diperoleh 17.35 dengan nilai kelincahan yang terendah (*minimum*) adalah 16.02 dan nilai kelincahan yang tertinggi (*maximum*) adalah 19.04. Sedangkan pada *post-test*

Tabel 2
Analisis Statistik Deskriptif

Kelincahan	Pre-test	Post-test
Minimum	16.02	13.41
Maximum	19.04	16.84
Modus	16.02	13.41
Median	17.31	14.61
Mean	17.35	15.00
Standar Deviasi	1.225	1.494

Tabel 3
Uji Normalitas Data Kelincahan

Kelincahan	Shapiro Wilk Test		
	Statistics	N	Sig.
Pretest	.924	6	.533
Post test	.858	6	.184

nilai rata-rata (*mean*) kelincahan adalah 15.00 dengan nilai terendah (*minimum*) yaitu 13.31 serta nilai tertinggi (*maximum*) 16.84. Standar deviasi pada *pre-test* yaitu 1.225 dan *post-test* yaitu 1.494.

Data hasil uji normalitas yang dapat dilihat dari tabel diatas diperoleh dari penelitian menggunakan uji *Shapiro Wilk Test* dengan nilai signifikan dari *Pre-test* 0.533 dimana data tersebut berdistribusi normal dan nilai *Post-test* 0,184 data berdistribusi normal. Data disebut berdistribusi normal karena nilai signifikan lebih dari 0,05 ($p>0,05$).

Uji hipotesis menggunakan uji *paired sample t-test* karena hasil uji normalitas $p>0,05$.

Berdasarkan tabel diatas diperoleh uji *paired sample t-test* menunjukkan nilai rata – rata pre test 17.35 detik dan post test 15 detik dari jumlah sampel sebanyak 6 orang. Nilai signifikan dari data nilai kelincahan yang diperoleh adalah 0,000 yang artinya terdapat peningkatan nilai rata-rata yang

signifikan antara data *pre-test* dan *post-test*. Hal tersebut juga menjawab hipotesis yang dibuat oleh peneliti bahwa latihan kekuatan otot dengan permainan modifikasi dapat meningkatkan kelincahan pada anak perempuan umur 8-12 tahun dengan indeks massa tubuh *overweight* di Desa Keramas, Kecamatan Blahbatuh, Kabupaten Gianyar.

Kelincahan dipengaruhi oleh berat badan, dimana jika seseorang memiliki berat badan yang berlebih secara langsung akan mengurangi kelincahan, jika terlalu gemuk tentu saja kelincahanya kurang baik dibandingkan dengan yang tidak gemuk (Purnama, 2016). Hal ini didukung oleh pernyataan Febriyanti *et al* (2016) yang menyatakan bahwa kelebihan berat badan dapat berdampak buruk terhadap kelincahan hal ini dikarenakan berat badan berlebih akan cenderung menyebabkan *muscle imbalance* di bagian *trunk*. Berdasarkan hasil perhitungan Indeks Massa Tubuh (IMT) yang diperoleh dalam penelitian ini didapatkan 6 sampel dengan indeks

Tabel 4
Uji Paired-Sample T-Test Kelincahan

Uji Paired Sample T-Test					
	Mean	Std. Deviation	T	Df	Sign.(2-tailed)
Pre- test	17.35	1.225			
Post-test	15	1.494	13.648	5	.000

massa tubuh *overweight*. Dilihat pada tabel 1. anak yang memiliki indeks massa tubuh lebih besar memiliki hasil tes kelincahan yang lebih buruk sedangkan anak yang memiliki indeks massa tubuh lebih kecil memiliki hasil tes kelincahan yang lebih baik.

Selain berat badan kelincahan juga dipengaruhi oleh umur. Umur adalah lama waktu hidup sejak ada atau dilahirkan (Santika, 2015). Untuk anak perempuan kelincahannya tidak lagi bertambah baik setelah usianya 13 tahun (Febriyanti *et al*, 2017). Menurut Purnama (2016) menyatakan bahwa untuk pemberian latihan kelincahan dapat diberikan pada anak mulai umur 2-13 tahun. Hal ini dikarenakan kelincahan anak akan mengalami peningkatan kira-kira hingga umur 12 tahun atau saat memasuki pertumbuhan cepat, dalam periode tersebut (3 tahun) kelincahan tidak meningkat lagi bahkan mengalami penurunan tetapi sesudah masa pertumbuhan berlalu, kelincahan mengalami peningkatan kembali secara mantap hingga anak mencapai maturitas dan setelah itu kembali menurun (Santika, 2015). Manfaat kelincahan bagi anak salah satunya untuk mengembangkan keterampilan gerak dasar anak. Kurang berkembangnya kelincahan anak dapat mempengaruhi keterampilan gerak dasar anak seperti berjalan, berlari, melompat sehingga menurunnya keterampilan gerak dasar anak dapat mengakibatkan anak kesulitan dalam melakukan aktivitas bermain dengan anak-anak lainnya, berkurangnya kemampuan berolahraga, serta anak menjadi mudah lelah yang dapat berdampak terhadap kebugaran jasmani sehingga berpengaruh terhadap prestasi belajar mengajar di sekolah (Gita *et al*, 2016). Berdasarkan hasil data umur yang diperoleh pada penelitian ini didapatkan

sebanyak 6 sampel penelitian yang berumur 8-12 tahun dengan hasil *pre-test* didapatkan 3 anak dengan kategori kelincahan kurang dan 3 anak dengan hasil kelincahan kurang sekali. Berdasarkan hasil *pre-test* anak yang telah didapat dimana kategori kelincahan sampel yaitu kurang dan kurang sekali maka dengan pemberian latihan kekuatan otot dengan permainan modifikasi diharapkan dapat berpengaruh terhadap kelincahan anak. Hal ini sejalan dengan pernyataan Purnama (2016) yang menyatakan bahwa untuk pemberian latihan kelincahan dapat diberikan pada anak mulai umur 2-13 tahun. Setelah dilakukan penelitian, dari hasil distribusi kelincahan sebelum diberikan permainan modifikasi berupa penggabungan latihan *zig-zag run* dan *hurdle hopping* dengan nilai rata-rata yaitu 17,35 detik yang menandakan kelincahan dalam kategori kurang dan nilai rata-rata setelah diberikan permainan yaitu 15 detik yang menandakan kelincahan dalam kategori sedang hal ini berarti terjadi peningkatan kelincahan sebesar 13,54%.

Berdasarkan hasil perhitungan analisis deskriptif yang dapat dilihat pada tabel 2. terhadap data kelincahan sebelum latihan dengan nilai rata-rata yaitu 17,35 detik yang menandakan kelincahan dalam kategori kurang dan nilai rata-rata setelah diberikan permainan yaitu 15 detik yang menandakan kelincahan dalam kategori sedang hal ini berarti terjadi peningkatan kelincahan sebesar 13,54%. Setelah dilakukan analisis deskriptif kemudian dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan *paired sample t-test* yang dapat dilihat pada tabel 4. antara sebelum dan sesudah latihan maka didapatkan hasil signifikan 0,000. Hal tersebut menunjukkan adanya peningkatan kelincahan antara sebelum latihan dan

sesudah latihan yang dilakukan selama 3x seminggu selama 4 minggu.

Peningkatan ini dapat disebabkan karena Menurut Sudarsono (2011) menyatakan bahwa seseorang bisa mempunyai kecepatan dan kelincuhan yang baik jika ditunjang dengan kemampuan dasar kekuatan yang memadai, jadi kekuatan tetap adalah dasar dari semua komponen kondisi fisik Sudarsono (2011). Hal ini didukung oleh pernyataan Mardhika (2017) dimana menyatakan bahwa kelincuhan merupakan laju gerakan otot dalam waktu yang singkat, dimana kelincuhan sangat tergantung dari kekuatan, tanpa kekuatan kelincuhan tidak dapat dikembangkan.

Permainan yang diberikan kepada anak-anak yaitu berupa latihan kekuatan otot tungkai yang dapat berpengaruh terhadap kelincuhan yaitu dengan permainan modifikasi menggunakan *cone* atau kerucut. *Cone* yang digunakan merupakan *cone* olahraga atau benda yang sering dipakai untuk aktivitas berolahraga untuk penanda titik dari gerakan satu ke titik gerakan selanjutnya. Modifikasi yang digunakan yaitu penggabungan lari *zig-zag* dengan pliometrik metode *hurdle hopping*.

Pemberian *zig-zag run exercise* mampu meningkatkan komponen kebugaran jasmani seperti kekuatan otot tungkai, kecepatan gerak, fleksibilitas sendi, kecepatan reaksi, elastisitas otot, dan keseimbangan dinamis akan mengalami peningkatan fungsi secara fisiologis sehingga akan berpengaruh terhadap peningkatan kelincuhan kaki Gita *et al* (2016). Pelatihan kelincuhan yang relevan lainnya diantaranya : 1) Pratama *et al* (2016) yang mempopulerkan pelatihan lari amplop terhadap kelincuhan, 2) Suryanata *et al* (2018) yang mempopulerkan penelitian double dit drill terhadap kelincuhan

tubuh, 3) Padmawan *et al* (2020) yang mempopulerkan pelatihan Ickey Shuffle yang berperan terhadap peningkatan kelincuhan tubuh, 4) Santika *et al* (2020) yang mempopulerkan pelatihan run star terhadap peningkatan kelincuhan tubuh, 5) Sumerta *et al* (2021) yang melakukan pelatihan *circuit training* untuk meningkatkan kelincuhan tubuh, serta 6) Subekti & Santika (2021) yang melakukan pelatihan modifikasi footwork dalam meningkatkan kelincuhan tubuh. Sedangkan *Plyometric hurdle hopping* dapat mengembangkan kekuatan otot kaki karena latihan ini mengandalkan kekuatan kaki dimana kaki harus terus melompat-lompat melompati rintangan yang ada didepan secara berturut-turut dengan beberapa pengulangan (Nurdiansyah & Susilawati, 2018). Hal serupa juga dilakukan oleh Wibawa *et al* (2017) yang melakukan pelatihan Knee Tuck Jump terhadap daya ledak dan otot kaki. Pada Penelitian ini akan menggabungkan kedua latihan ini yaitu lari zig-zag dengan hurdle hopping dimana kedua latihan ini akan digabung menjadi sebuah permainan modifikasi. Diharapkan dengan pemberian permainan yang didalamnya terdapat unsur pertandingan akan menambah semangat anak saat diberikan kedua latihan ini.

Pemberian pelatihan fisik yang teratur akan mengakibatkan hipertropi fisiologi otot, yang disebabkan oleh jumlah miofibril, ukuran miofibril, kepadatan pembuluh darah kapiler, saraf tendon dan ligamen, dan jumlah total kontraktile terutama protein kontraktile myosin meningkat secara proposional. Tidak semua perubahan serabut otot terjadi pada tingkat yang sama, pada serabut otot putih (*fast twitch*) mengalami peningkatan yang lebih besar sehingga terjadi peningkatan kecepatan kontraksi

otot yang menyebabkan meningkatnya ukuran serabut otot yang pada akhirnya akan meningkatkan kecepatan kontraksi otot sehingga menyebabkan peningkatan kelincahan (Womsiwor & Sandi, 2014).

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada anak perempuan umur 8-12 tahun dengan indeks massa tubuh *overweight* di Desa Keramas, Kecamatan Blahbatuh, Kabupaten Gianyar, maka dapat disimpulkan bahwa terjadinya peningkatan kelincahan setelah diberikan latihan kekuatan otot dengan permainan modifikasi. Hal ini ditunjukkan oleh nilai rata-rata (*mean*) kelincahan sebelum (*pre-test*) dilakukan permainan yaitu 17,35 detik yang menandakan bahwa kelincahan dalam kategori kurang. Setelah diberikan permainan modifikasi didapatkan nilai rata-rata (*mean*) sesudah (*post-test*) diberikan latihan adalah 15 detik yang menunjukkan nilai kelincahan dalam kategori sedang dengan persentase peningkatan sebesar 13,54%.

Adapun saran yang dapat diberikan yaitu : 1). Untuk sampel dapat tetap melakukan kembali permainan modifikasi yang sudah diberikan untuk dilakukan bersama teman-teman, 2). Diharapkan anak-anak dapat melakukan lebih banyak permainan-permainan yang melibatkan aktivitas fisik dirumah.

DAFTAR PUSTAKA

Adiatmika, I. P. G., & Santika, I. G. P. N. A. (2016). *Bahan Ajar Tes dan Pengukuran Olahraga*. Denpasar : Udayana University Press

Febriyanti, D., Dewanti, R. A., & Sujiono, B. 2017. Perbandingan Metode Latihan Cone Dan Reaction Ball Terhadap Kelincahan Atlet Puteri Klub Bola Voli Fortius

Universitas Negeri Jakarta. *Jurnal Ilmiah Sport Coaching and Education*, 1(2). ISSN: 2613-9839. DOI: <https://doi.org/10.21009/JSCE.01201>

Gita, M.D.I.P., & dkk. 2016. Perbedaan Efektivitas Proprioceptive Exercise Dan Zig-Zag Run Exercise Terhadap Peningkatan Kelincahan Pada Anak Usia 9-11 Tahun Di Sekolah Dasar Negeri 4 Sanur. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, 4(3), hal. 18-21. ISSN: 2722-0443. DOI: <https://doi.org/10.24843/MIFI.2016.v04.i03.p04>

Humaedi, & Susandi, A.S.B. 2017. Sumbangan Kelincahan dan Keseimbangan Dinamis Terhadap Kemampuan Menggiring Bola dalam Permainan Futsal Pada Mahasiswa PJKR. *Tadulako Journal Sport Sciences and Physical Education*, 4(1), hal. 83. ISSN: 2337-4594

I Gusti Putu Ngurah Adi Santika, & I Kadek Yudha Pranata. (2020). Efektifitas Pelatihan Jogging Sprint Combination Terhadap Tingkat Kadar Lemak Siswa. *Prosiding Seminar Nasional IPTEK Olahraga (SENALOG)*, 3(1), KePelatihan-Or 01. Retrieved from <https://ejournal.unibabwi.ac.id/index.php/semnassenalog/article/view/1083>

Istiqomah, H., & Suyadi. 2019. Perkembangan Fisik Motorik Anak Usia Sekolah Dasar Dalam Proses Pembelajaran (Studi Kasus Di SD Muhammadiyah Karangbendo Yogyakarta). *Jurnal PGMI*, 11(2), hal. 155-156. E-ISSN 2656-4289. DOI: <https://doi.org/10.20414/elmidad.v11i2.1900>

Mardhika, R. 2017. Pengaruh Latihan Resistance Dan Pyometric Terhadap

- Kekuatan Otot Tungkai Dan Kelincahan Pada Pemain Futsal. *Jurnal Unipasby*, 68(1), hal. 7. ISSN: 0853-4404. DOI: <https://doi.org/10.36456/wahana.v68i1.626>
- Maryoto Subekti, & I Gusti Putu Ngruh 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>
- Nurdiansyah & Susilawati. 2018. Pengaruh Latihan Plyometric Hurdle Hopping Terhadap Kemampuan Daya Ledak Otot Tungkai. *Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga*, 17(1), hal. 33. ISSN: 2549-1415. DOI: <http://dx.doi.org/10.20527/multilateral.v17i1.5018>
- Padmawan, I. P. R., Darmada, I. M., Widiantari, 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>
- Purnama, A. 2016. Pengaruh Senam Yoga Terhadap Tingkat Kecemasan Wanita Pra Menopause (Studi Pada Lychel Gym Aerobik Dan Yoga 35-45 Tahun Surabaya). *Jurnal Kesehatan Olahraga*. 6(2).
- Rozali, Nornadiah dan Yap bee Wah, 2011. Power Comparisons of Shapiro Wilk, Kolmogorov-Smirnov, Liliefors and Anderson-Darling Tests. *Journal of Statistical Modeling and Analysis*, 2(1), hal. 21-33
- 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. 2015. Tingkat Kelincahan Calon Mahasiswa Baru Putra Fakultas Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan Ikip PGRI Bali Tahun 2015. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 2(2), hal. 5-6. ISSN: 2337 – 9561
- Santika, I. G. P. N. A., Adiatmika, I. P. G., & Subekti, M. (2020). Training Of Run Star For Agility Volleyball Athlete Junior High School 2 Denpasar. *Jp.Jok (Jurnal Pendidikan Jasmani, Olahraga Dan Kesehatan)*, 4(1), 128-141. <https://doi.org/10.33503/jp.jok.v4i1.1137>
- 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>
- Saryono dan Anggraeni. 2013. *Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif*. Yogyakarta: Nuha Medika. ISBN: 978-602-17607-9-6
- Sudarsono, S. 2011. Penyusunan Program Pelatihan Berbeban Untuk Meningkatkan Kekuatan. *Jurnal Ilmiah SPIRIT*, 11(3). ISSN: 1411-8319. DOI: <https://doi.org/10.36728/jis.v11i3.35>
- Sumerta, I. K., Santika, I. G. P. N. A., Dei, A., Prananta, I. G. N. A. C., Artawan, I. K. S., & Sudiarta, I. G. N. (2021). Pengaruh Pelatihan Circuit Training Terhadap Kelincahan Atlet Sepakbola. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 7(1), 230-238. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4460071>
- Suryanata, I., Yasa, I. M., & Santika, I. N. A. (2018). Pelatihan Double Dot Drill 2 Repetisi 3 Set Meningkatkan Kelincahan Siswa Putra Peserta Ekstra Kurikuler Pencak Silat SMP Negeri 1 Kuta Selatan Tahun Pelajaran 2016/2017. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 4(1), 33-38. Retrieved from <https://ojs.mahadewa.ac.id/index.php/jpkr/article/view/129>
- Wibawa, R., Sudiarta, N., & Santika, N. A. (2017). Pelatihan Plyometrics Knee Tuck Jump 5 Repetisi 5 Set Meningkatkan Daya Ledak Otot Tungkai Siswa Kelas X Jurusan Multimedia dan Lukis Tradisi SMK Negeri 1 Sukawati Gianyar Tahun Pelajaran 2015/2016. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 3(1), 34-41. Retrieved from <https://ojs.mahadewa.ac.id/index.php/jpkr/article/view/215>
- Womsiwor, D., & Sandi, I.N. 2014. Pelatihan Lari Sirkuit Haluan Kiri Lebih Baik Daripada Haluan Kanan Untuk Meningkatkan Kelincahan Pemain Sepak Bola Siswa Smk X Denpasar. *Sport And Fitness Journal*, 2(1), hal. 15. ISSN : 2302-688X.
- Yulianti, E. N., & Fithroni, H. 2019. Pengaruh Modifikasi Latihan Fisik Terhadap Kelincahan Pada Anak Usia 5 Sampai 6 Tahun. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 7(2)