

## Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Kelincahan Terhadap Permainan Bola Kecil Berbasis Kreatif Pada Pembelajaran PJOK

Hamzah Wailoi Kasidu<sup>1)</sup>, Muhammad Muhyi<sup>2)</sup>, Yoso Wiyarno<sup>3)</sup>  
<sup>1), 2) dan 3)</sup> Prodi Pendidikan Jasmani Program Pascasarjana  
Universitas PGRI Adi Buana Surabaya  
E-mail : <sup>1)</sup> wkhamzahbelo@gmail.com, <sup>2)</sup> muhyi@unipasby.ac.id,  
<sup>3)</sup> yoso.wiyarno@gmail.com

### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara indeks massa tubuh (IMT) dan kelincahan terhadap permainan bola kecil berbasis kreatif. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas X SMK Muhammadiyah 1 Surabaya. Sampel yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 60 siswa dengan teknik pengambilan menggunakan *random sampling*. Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah rancangan penelitian eksperimen dengan metode analisis korelasi. Penelitian ini dilaksanakan dari tanggal 25 Januari 2020 sampai dengan 24 April 2020. Berdasarkan hasil uji hipotesis diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara indeks massa tubuh terhadap permainan bola kecil berbasis kreatif dan terdapat hubungan antara kelincahan terhadap permainan bola kecil berbasis kreatif serta terdapat hubungan antara indeks massa tubuh dan kelincahan terhadap permainan bola kecil berbasis kreatif secara simultan. Implementasi pada penelitian ini adalah semakin tinggi kelincahan yang dimiliki oleh siswa maka semakin tinggi kemampuan untuk melakukan permainan bola kecil berbasis kreatif dan akan semakin tinggi apabila siswa memiliki indeks massa tubuh yang ideal.

**Kata kunci :** *IMT; kelincahan; permainan bola kecil*

### ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the relationship between body mass index (BMI) and agility towards creative-based small ball games. The population in this study were students of class X SMK Muhammadiyah 1 Surabaya. The sample used in this study were 60 students with the technique of taking using random sampling. The design used in this study was an experimental research design with correlation analysis method. This research was conducted from 25 January 2020 to 24 April 2020. Based on the results of the hypothesis test, the results showed that there was no relationship between body mass index and creative-based small ball games and there was a relationship between agility towards creative-based small ball games and there was a relationship between body mass index and agility towards creative-based small ball games simultaneously. The implementation of this research is that the higher the student's agility, the higher the ability to play a creative-based small ball game and the higher it will be if the student has an ideal body mass index.

**Keywords :** *BMI; agility; small ball games*

### PENDAHULUAN

Olahraga adalah hal yang dibutuhkan masyarakat dalam meningkatkan kesehatan jiwa dan raga. Olahraga yang ideal dibutuhkan masyarakat untuk menciptakan keselarasan dan keseimbangan hidup

demi mencapai kesehatan yang sempurna. Olahraga dilakukan dengan maksud untuk memelihara kesehatan dan memperkuat otot tubuh (Tirtayasa, 2020). Pemeliharaan kondisi fisik wajib dilakukan sesuai dengan takaran yang kita inginkan (Santika, Adiatmika &

Subekti, 2020). Budaya berolahraga dewasa ini sudah mulai terbentuk dimasyarakat seperti budaya bersepeda, senam dan kegiatan olahraga yang lainnya. Budaya berolahraga sebaiknya mulai diterapkan pada anggota keluarga muda sedini mungkin yang bertujuan agar masyarakat sudah memahami penting menjaga kesehatan melalui olahraga secara rutin dan teratur. Pada masa pembangunan nasional sekarang ini olahraga merupakan bagian dari usaha pembangunan yaitu membangun manusia Indonesia seutuhnya atau manusia yang sehat. Manusia Indonesia seutuhnya ini diartikan sebagai insan yang berkembang jiwa dan raganya serta keseimbangannya sehingga menjadi pribadi yang sehat jasmani dan rohani kemudian diharapkan mampu berpartisipasi secara aktif dalam pembangunan. Presiden Republik Indonesia dalam pidatonya tanggal 16 Agustus 1984 merupakan Pidato Kenegaraan menyatakan bahwa “Pembinaan Bangsa dan Pembangunan Negara kita juga meliputi kegiatan olahraga sebagai dari bagian usaha pemerintah bersama masyarakat dan semua keluarga untuk memasyarakatkan olahraga dan mengolahragakan masyarakat ini harus disosialisasikan sehingga berkembanglah suatu gerakan olahraga nasional”.

Dalam hal ini perlu ditingkatkan pembelajaran pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan dilingkungan sekolah, mulai dari pengembangan bidang olahraga untuk prestasi, upaya memasyarakatkan olahraga dan mengolahragakan masyarakat serta menciptakan iklim yang lebih mendorong masyarakat untuk berprestasi beserta bertanggung jawab dalam membina dan mengembangkan masalah olahraga. Kenyataan

membuktikan bahwa pengembangan ilmu serta teknologi dibidang olahraga semakin tinggi sehingga memberikan tuntutan kepada para pendidik olahraga. Khususnya perlu mengembangkan sistem pembinaan olahraga yang lebih efektif, termasuk pemberian penghargaan bagi para olahragawan terutama atlit dan pelatih yang berprestasi serta pengembangan organisasi dan wadah pembinaan lainnya.

Permainan bola kecil yaitu permainan bola yang menggunakan bola kecil dalam setiap permainan atau lombanya. Diantara jenis permainan bola kecil menggunakan alat yaitu raket, stik, tongkat dan yang lainnya. Banyak cabang olahraga permainan bola kecil yang dilombakan baik secara nasional maupun internasional, di dalamnya terdapat banyak atlit berbakat dibidang cabang masing-masing, namun tidak setenar di bidang olahraga permainan bola besar. Masyarakat lebih mengenal cabang olahraga bola besar ketimbang olahraga cabang bola kecil, sehingga kurang diminati oleh siswa dilingkungan sekolah yang kurang didukung oleh fasilitas yang memadai. Untuk jenis olahraganya adalah badminton/bulutangkis, tenis meja, *soffball*, *basseball pass*, kasti, golf, tenis lapangan, billiard, *cricket*, sepak takraw, *hockey* dan tolak peluru. Dalam setiap pertandingan untuk permainan bola kecil dimainkan dalam laga baik tunggal maupun ganda/beregu. Tujuan dari permainan bola kecil adalah untuk membuat badan menjadi sehat, menjaga kebugaran dan prestasi yang baik.

Santika (2015) menjelaskan bahwa indeks massa tubuh adalah ukuran yang digunakan untuk mengetahui status gizi seseorang yang didapatkan melalui perhitungan berat dan tinggi badan.

Indeks massa tubuh merupakan indikator handal yang dipergunakan untuk mengetahui status gizi dan kegemukan. Setiap siswa harus dihitung berapa indeks massa tubuhnya agar tahu status gizi tubuhnya normal atau tidak agar dalam pembelajaran bisa berjalan baik, baik untuk kegiatan olahraga maupun pembelajaran yang lain. Dengan adanya tabel khusus yang dijadikan patokan untuk melihat nilai indeks massa tubuh anak. Indeks massa tubuh siswa tak sama dengan indeks massa tubuh orang dewasa, karena siswa masih mengalami pertumbuhan baik untuk tinggi badan dan berat badan dalam masa pertumbuhan. Anak yang berusia di bawah usia 2 tahun perhitungan indeks massa tubuh berpatokan dengan kurva dari CDC (*Centers for Disease Control and Prevention*). Sementara anak yang berusia di atas 2 tahun, dapat dilihat dari tabel pertumbuhan WHO (*World Health Organization*). Diharapkan kepada bapak dan ibu guru pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan bisa melakukan tes IMT-nya siswa di awal tahun pembelajaran supaya bisa mengetahui perkembangan kondisi serta status gizinya siswa tersebut termasuk yang kurus, normal, gemuk dan obesitas dilingkungan sekolah.

Kelincahan merupakan komponen biomotorik yang tidak dapat dipisahkan dalam setiap gerakan olahraga (Adiatmika & Santika, 2016). Kelincahan yaitu kemampuan seseorang dalam bergerak yang cepat untuk mengubah arah dengan baik tanpa jatuh ke arah yang lain. Kelincahan juga dapat diartikan sebagai kemampuan tubuh untuk merubah arah secara cepat, arah yang dimaksud adalah depan, belakang, kanan dan kiri (Santika, 2017). Kelincahan selalu digunakan dalam setiap permainan cabang olahraga

diantaranya sepak bola, bola basket, bola voli, tenis meja, softball, baseball, kasti, hoki dan sebagainya. Tidak hanya cabang kelompok tetapi juga di cabang tunggal seperti bulutangkis (tunggal), anggar, pencak silat dan lainnya. Tujuan dari melakukan kelincahan bagi siswa adalah supaya siswa bisa memahami manfaat dari kelincahan dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam melakukan kegiatan belajar mengajar pendidikan jasmani supaya tidak terjadi cedera.

Permainan kreatif adalah suatu permainan yang dibuat berdasarkan modifikasi dan pemikiran dari permainan yang telah dibuat terdahulu dengan peraturan yang baru dibuat dengan tujuan agar lebih variasi dalam latihan maupun permainannya agar siswa tidak merasa bosan dengan permainan yang telah ada, akan tetapi tujuannya tetap ke permainan yang telah ada. Dengan adanya permainan kreatif ini diharapkan adanya variasi dalam latihan maupun kegiatan olahraga dalam memotivasi siswa mau mengikuti kegiatan pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan dilingkungan sekolah. Karena disetiap sekolah selalu tidak memiliki fasilitas yang memadai untuk kegiatan pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan, maka dengan adanya permainan kreatif ini bisa memanfaatkan fasilitas yang ada untuk kegiatan pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan supaya tetap berjalan dengan baik dan siswa tetap bugar dan sehat.

Berdasarkan data yang diperoleh dari penilaian hasil tes permainan bola kecil oleh guru PJOK, beberapa faktor yang berpengaruh dalam permainan bola kecil adalah faktor banyak siswa tidak mendapatkan materi praktik bola kecil, tidak mengerti macam-macam permainan bola kecil, tidak memiliki

fasilitas permainan bola kecil, kurang kreatifnya guru PJOK dalam mengajarkan bola kecil, kurang kreatif dalam pemanfaatan ruang yang ada. Selain itu, faktor kelincahan dipengaruhi oleh tidak adanya latihan kelincahan, tidak pernah melakukan tes kelincahan, tidak paham manfaat kelincahan yang dilakukan siswa dan juga faktor siswa tidak pernah mengukur indeks massa tubuh, tidak paham tentang mengukur indek massa tubuh, tidak paham bagaimana tubuh yang ideal, tidak paham menjaga pola makan dan tidur yang baik dalam menjaga tubuh. Terkait dengan latihan kelincahan sebenarnya banyak metode yang bisa dipergunakan seperti pelatihan Lari Amplop (Pratama, Parwata & Santika, 2016), Pelatihan *Double Dot Drill* (Suryanata, Yasa & Santika, 2018), serta Pelatihan *Ickey Shuffle* (Padmawan, dkk, 2020) yang mestinya bisa dimanfaatkan oleh para guru PJOK dan pelatih.

Berdasarkan fenomena yang terjadi dan penelitian terdahulu maka memotivasi peneliti untuk mengkaji pola hubungan indeks massa tubuh dan kelincahan terhadap permainan bola kecil berbasis kreatif pada siswa SMK Muhammadiyah 1 Surabaya.

## **METODE PENELITIAN**

Berdasarkan permasalahan, penelitian ini termasuk penelitian deskriptif kuantitatif, artinya bahwa data yang diperoleh dari sampel penelitian dianalisis sesuai dengan metode statistik yang digunakan. Penelitian deskriptif dalam penelitian ini dimaksudkan untuk mendapatkan hasil perhitungan statistika menggunakan SPSS 22 mengenai hubungan indeks massa tubuh dan kelincahan terhadap permainan bola kecil berbasis kreatif pada siswa SMK Muhammadiyah 1 Surabaya. Sesuai

dengan tujuan penelitian dan hipotesa yang telah diajukan, maka untuk mengungkapkan permasalahan tersebut, peneliti mengadakan metode penelitian deskriptif (mengukur indek massa tubuh, tes kelincahan dan tes Pengamatan permainan bola kecil berbasis kreatif), karena akan memberikan gambaran tentang apa ada hubungan indeks massa tubuh dan kelincahan terhadap permainan bola kecil berbasis kreatif pada siswa SMK Muhammadiyah 1 Surabaya. Bersifat analisis karena akan memberikan gambaran apa adanya dan juga menarik kesimpulan yang bersifat inferential dengan rumus Korelasi menggunakan *software SPSS 22*. Sedangkan untuk mengungkap atau mengumpulkan data penelitian dipergunakan tes dan pengukuran. Metode penelitian ini merupakan hasil atau hal yang sangat penting dalam penelitian ilmiah, karena berhasil tidaknya metode yang dipakai.

Subjek dalam penelitian ini yaitu siswa kelas X SMK Muhammadiyah 1 Surabaya dengan populasi 240 siswa. Sampel penelitian diambil menggunakan teknik *probably sampling* yang berjumlah 60 siswa. Instrument pengumpulan data menggunakan tes BMI dengan cara mengukur tinggi dan berat badan siswa serta tes *Illinois Agility Test* untuk mengukur kelincahan. Selain itu, pengumpulan data untuk mengukur permainan bola kecil dilakukan melalui observasi. Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis korelasi dengan menggunakan alat uji statistik *software SPSS 22 for Windows* untuk menguji hubungan antara indeks massa tubuh dan kelincahan terhadap permainan bola kecil berbasis kreatif pada siswa SMK Muhammadiyah 1 Surabaya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk mengetahui apakah pengujian proporsi tersebut dapat diterima atau ditolak, dan apakah hal itu memiliki makna atau tidak, maka dilakukan pengujian menggunakan uji Korelasi dengan program *software SPSS 22 for Windows*. Diketahui nilai signifikansi  $H_1$   $0,558 > 0,05$  sehingga  $H_1$  tidak berkorelasi antara indeks massa tubuh terhadap permainan bola kecil berbasis kreatif, berdasarkan derajat hubungan pearson correlation  $-0,077$  berada di  $0,00$  s/d  $0,20$  berarti tingkat hubungan indeks massa tubuh terhadap permainan bola kecil berbasis kreatif termasuk katagori tidak ada korelasi. Arah hubungannya pada pedoman pearson correlation dimana hasilnya  $-0,077$  (Negatif). Ini berarti hubungan indeks massa tubuh terhadap permainan bola kecil berbasis kreatif tidak ada korelasi dan arahnya negatif.

Pengujian hipotesis ( $H_2$ ) yaitu apakah ada Hubungan kelincahan terhadap permainan bola kecil berbasis kreatif nilai signifikansi  $H_2$   $0,006 < 0,05$  sehingga  $H_2$  berkorelasi antara kelincahan terhadap permainan bola kecil berbasis kreatif, berdasarkan derajat hubungan pearson correlation  $-0,348$  berada di  $0,21$  s/d  $0,40$  berarti tingkat hubungan kelincahan terhadap permainan bola kecil berbasis kreatif termasuk katagori korelasi lemah. Arah hubungannya pada pedoman pearson correlation dimana hasilnya  $-0,348$  (Negatif). Simpulannya adalah hubungan kelincahan terhadap permainan bola kecil berbasis kreatif korelasi lemah dan arahnya negatif.

Pengujian hipotesis ( $H_3$ ) yaitu apakah ada hubungan secara simultan indeks massa tubuh dan kelincahan terhadap permainan bola kecil berbasis kreatif. Diketahui nilai signifikansi  $0,019$

$< 0,05$  sehingga  $H_3$  antara indeks massa tubuh dan kelincahan secara simultan terhadap permainan bola kecil berbasis kreatif. Untuk melihat tingkat keeratan hubungan variabel tersebut dengan melihat nilai R (nilai koefisien korelasi)  $0,360$ . Dilanjutkan dengan melihat pedoman derajat hubungan yaitu berada di  $0,20$  s/d  $0,40$  termasuk korelasi lemah. Kesimpulannya hubungan indeks massa tubuh dan kelincahan terhadap permainan bola kecil berbasis kreatif korelasi lemah.

Selanjutnya, interpretasi dari hasil analisis data dapat diketahui bahwa nilai signifikansi  $0,558 > 0,05$  dan hubungan pearson correlation  $-0,077$  berada di  $0,00$  s/d  $0,20$  maka hubungan indeks massa tubuh terhadap permainan bola kecil berbasis kreatif arahnya negatif dan tidak ada korelasi. Nilai signifikansi  $0,006 < 0,05$  dan hubungan pearson correlation  $-0,348$  berada di  $0,21$  s/d  $0,40$  maka hubungan kelincahan terhadap permainan bola kecil berbasis kreatif arahnya negatif dan korelasi lemah. nilai signifikansi  $0,019 < 0,05$  dan nilai R (nilai koefisien korelasi)  $0,360$  berada di  $0,20$  s/d  $0,40$  termasuk korelasi lemah. Maka hubungan indeks massa tubuh dan kelincahan terhadap permainan bola kecil berbasis kreatif korelasi lemah.

Berdasarkan hasil penelitian terdapat banyak siswa yang belum paham tentang permainan bola kecil kreatif yang di buat oleh peneliti dengan tujuan untuk memanfaatkan tempat yang ada dan memberikan gambaran tentang permainan bola kecil. Banyak yang belum mendapatkan materi praktek tentang bola kecil dikarenakan fasilitas di sekolah menengah pertama tidak mendukung dalam permainan bola kecil. Banyak siswa yang belum paham tentang kelincahan, bagaimana latihan kelincahan, manfaat kelincahan dan tes

kelincahan. Banyak siswa yang belum paham tentang indeks massa tubuh, bagaimana menghitung indeks massa tubuh, tidak paham tentang tubuh ideal, tidak menjaga pola makan dan tidur yang baik. Terdapat siswa yang katagori gemuk dan kurus yang berlebihan di dalam populasi.

Setelah dilakukan penelitian siswa sudah banyak memahai tentang bagaimana permainan bola kecil berbasis kreatif yang dilakukan oleh peneliti dan divalidasi oleh ahli olahraga dengan tujuan memanfaatkan lahan yang ada dan memberikan gambaran langsung kepada permainan bola kecil. Siswa memahami tentang kelincahan dan tes kelincahan salah satunya adalah *Illinois Agility Test* yang dikenalkan oleh Getchell pada tahun 1979. Siswa memahami tentang pengukuran indeks massa tubuh (IMT) mulai dari mengukur berat badan dan tinggi badan sampai menghitung menggunakan rumus indeks massa tubuh (IMT).

Dalam penelitian ini peneliti membahas tentang hubungan indeks massa tubuh dan kelincahan terhadap permainan bola kecil berbasis kreatif pada siswa SMK Muhammadiyah 1 Surabaya. Berdasarkan perhitung menggunakan uji korelasi dengan *software SPSS 22 for Windows*. Maka di dapat hasil sebagai berikut : 1) Hubungan Indeks Massa Tubuh Terhadap Permainan Bola Kecil Berbasis Kreatif. Berdasarkan hipotesis pertama, hubungan indeks massa tubuh terhadap permainan bola kecil berbasis kreatif arahnya negatif dan tidak terdapat korelasi. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang mengkaji penelitian hubungan antara IMT dengan  $VO_2$ maks pada pekerja Indocement di Bogor, yang memperoleh hasil bahwa tidak terdapat hubungan

yang signifikan antara IMT dengan  $VO_2$ maks dan menunjukkan nilai koefisien negatif yang dapat diartikan bahwa semakin tinggi nilai IMT maka semakin rendah nilai  $VO_2$ maks nya. Hal ini sejalan dengan penelitian Magfirah, Wijanarkan dan Arovah tidak ada hubungan yang signifikan antara status gizi dengan tingkat kebugaran jasmani ( $p=0,478$ ;  $r=-0,168$ ), 2) hubungan kelincahan terhadap permainan bola kecil berbasis kreatif. Hubungan kelincahan terhadap permainan bola kecil berbasis kreatif arahnya negatif dan korelasi lemah. Hal ini sejalan dengan penelitian Suhardiman Ahmad, Dr. Suratmin dan Dr. Made Agus Dharmadi terdapat hubungan yang signifikan kelincahan dengan pukulan *smash* bulutangkis pada siswa peserta ekstrakurikuler bulutangkis SMA Negeri 2 Gerokgak tahun 2017, dan 3) hubungan indeks massa tubuh dan kelincahan terhadap permainan bola kecil berbasis kreatif korelasi lemah.

## SIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian ini menunjukkan tidak terdapat hubungan antara IMT terhadap permainan bola kecil berbasis kreatif dan terdapat hubungan antara kelincahan dengan permainan bola kecil berbasis kreatif serta terdapat hubungan antara indeks massa tubuh dan kelincahan terhadap permainan bola kecil berbasis kreatif secara simultan. Hal ini ditunjukkan dari hasil uji statistik yang menunjukkan nilai signifikansi  $H_1$   $0,558 > 0,05$  sehingga  $H_1$  tidak berkorelasi antara indeks massa tubuh terhadap permainan bola kecil berbasis kreatif, berdasarkan derajat hubungan pearson correlation  $-0,077$  berada di  $0,00$  s/d  $0,20$  berarti tingkat hubungan indeks massa tubuh terhadap permainan bola kecil berbasis kreatif termasuk katagori

tidak ada korelasi dan nilai signifikansi  $H_2$   $0,006 < 0,05$ , sehingga  $H_2$  berkorelasi antara kelincahan terhadap permainan bola kecil berbasis kreatif, berdasarkan derajat hubungan pearson correlation  $-0,348$  berada di  $0,21$  s/d  $0,40$  berarti tingkat hubungan kelincahan terhadap permainan bola kecil berbasis kreatif termasuk katagori korelasi lemah serta nilai signifikansi  $H_3$   $0,019 < 0,05$ , sehingga  $H_3$  antara indeks masa tubuh dan kelincahan berhubungan secara simultan terhadap permainan bola kecil berbasis kreatif. Untuk melihat tingkat keeratan hubungan variabel tersebut dengan melihat nilai R (nilai koefisien korelasi)  $0,360$  berada di  $0,20$  s/d  $0,40$  termasuk korelasi lemah.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adiatmika, I. P. G., & Santika, I. G. P. N. A. (2016). *Bahan Ajar Tes dan Pengukuran Olahraga*. Denpasar : Udayana University Press
- Eknoyan, Garabed (2008). *Adolphe Quetelet (1796–1874)—the average man and indices of obesity*". *Nephrol. Dial. Transplant.* 23 (1): 47–51. doi:10.1093/ndt/gfm517. PMID 17890752
- Nurhasan, (1986). *Tes dan Pengukuran*, Jakarta. Universitas Terbuka Karunia
- Padmawan, I. P. R., Darmada, I. M., Widiatari, 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.ikipgribali.ac.id/index.php/jpkr/article/view/190>
- 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.ikipgribali.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.ikipgribali.ac.id/index.php/jpkr/article/view/221>
- 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>
- 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.ikipgribali.ac.id/index.php/jpkr/article/view/129>
- Syarifudin. (1997). *Pokok-pokok Pengembangan Pembelajaran Pendidikan Jasmani*. Jakarta: Pusat Perbukuan.
- Tirtayasa, P. K. R., Santika, I. G. P. N. A., Subekti, M., Aditmika, I. P. G., & Festiawan, R. (2020). Barrier Jump Training to Leg Muscle Explosive Power. *ACTIVE : Jurnal of Physical Education, Sport, Health and Recreation*, 9(3), 173-177. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/peshr/article/view/41145>