

The Relationship between Leg Length and Jump Height of Basketball Players at Oldschool Denpasar Basketball Club

Hubungan antara Panjang Tungkai dengan Tinggi Lompatan pada Pemain Basket di Club Oldschool Basketball Denpasar

Christin Desry Manoe Lado¹, Indah Pramita^{2*}, Daryono³

^{1,2,3}Program Studi Fisioterapi, Universitas Dhyana Pura, Bali, Indonesia

(*) Corresponding Author: indahpramita@undhirabali.ac.id

Article info

<p>Keywords: <i>Basketball, Leg Length, Jump Height</i></p>	<p>Abstract <i>Basketball as popular sport is played in groups, consists five poeples for competition. Based on the results preliminary study which have been done length leg affects to height jump seen on difference measuring result in height the vertical jump. The Purpose this study was to determine the relationship between length of leg and height jump in basketball players. This study correlation method with 35 samples. Length of leg was measured using metline, while heigh of jump value was obtained from vertical jump measurements. Data analyzed using Linearity Regression Test and Hypothesis Testing were carried out using Pearson Product Moment Method. Research results showed value of 0.521 means there is strong correlation and positive relationship between length the leg and the height of the vertical jump in the research sample. It can be concluded higher the length value, the higher the jump for basketball players at the Oldschool Basketball Denpasar club.</i></p>
<p>Kata kunci: Olahraga Basket, Panjang Tungkai, Tinggi Lompatan</p>	<p>Abstrak Olahraga basket adalah salah satu olahraga populer yang dimainkan secara berkelompok. Permainan bola basket terdiri dari dua tim yang saling bertanding dan masing-masing tim beranggotakan lima pemain. Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan panjang tungkai mempengaruhi tinggi lompatan, dilihat dari adanya hasil pengukuran tinggi lompatan vertikal yang berbeda. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan panjang tungkai terhadap tinggi lompatan pada pemain basket di <i>Club Oldschool Basketball</i> Denpasar. Penelitian ini menggunakan metode korelasi yang menggunakan 35 sampel penelitian. Panjang tungkai diukur menggunakan metline, sedangkan nilai tinggi lompatan didapatkan dari pengukuran <i>vertical jump</i>. Data dilakukan uji linearitas regresi serta uji hipotesis menggunakan metode <i>pearson product moment</i>. Hasil penelitian menunjukkan nilai 0,521 yang berarti terdapat korelasi yang kuat dan terdapat hubungan yang positif antara panjang tungkai dengan tingginya <i>vertical jump</i> pada sampel penelitian. Dapat disimpulkan semakin tinggi nilai panjang tungkai maka semakin tinggi lompatan pada pemain basket di <i>club Oldshool Basketball</i> Denpasar.</p>

PENDAHULUAN

Olahraga secara teratur, dapat mempengaruhi kinerja fisik serta dapat menjaga dan meningkatkan kualitas kesehatan sesesampel dalam menjalani aktivitas sehari-hari. Olahraga juga mempunyai beberapa tujuan dan setiap sampel memiliki tujuan olahraga yang berbeda seperti, untuk memperoleh kesehatan fisik dan jasmani yang baik, mencapai sebuah prestasi dan ada juga sebagai sarana rekreasi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Giriwijoyo dan Dikdik (2017) bahwa tujuan olahraga setiap sampel berbeda seperti rekreasi untuk bersenang-senang, prestasi untuk menjadi juara, pendidikan serta kesehatan fisik dan jasmani agar mampu melakukan pekerjaan lebih efisien dan efektif. Ada beberapa cabang olahraga memiliki beberapa cabang, salah satunya bentuk olahraga yang dapat dilakukan untuk mencapai tujuan tersebut adalah olahraga basket.

Olahraga basket merupakan jenis olahraga yang dilakukan secara berkelompok, terdiri dari dua tim yang saling bertanding dan setiap tim beranggotakan lima sampel. Bermain bola basket memiliki tujuan untuk mendapatkan poin dengan maksimal yang dilakukan melalui kegiatan memasukkan bola ke dalam keranjang (*ring basket*) lawan. Adapun teknik-teknik dasar bola basket adalah *shooting* (menembakkan bola kedalam keranjang), *passing* (melempar), *dribbling* (menggiring bola), *pivot* (bertumpu pada satu kaki) dan *rebound* (Pauweni, 2012). Dalam olahraga ini, tinggi lompatan dan panjang tungkai adalah satu dari sekian elemen menentukan keberhasilan dalam melakukan beberapa teknik tersebut.

Panjang kaki atau tungkai adalah jarak vertikal antara pangkal paha dan telapak kaki. Panjang tungkai berfungsi menopang gerakan ekstremitas atas dan merupakan penentu gerakan berjalan, berlari, menendang, dan melompat (Hasbunallah, 2018). Panjang tungkai merupakan tungkai bawah yang berperan penting dalam permainan bola basket dan memiliki hubungan yang sangat erat dengan lompat. Panjang tungkai berpengaruh signifikan terhadap tinggi lompat pemain voli, hal ini membuktikan jika ukuran antropometri berhubungan dengan tinggi lompat pemain bola voli (Aouadi dan Homoud, 2015). Dalam bola basket, kemampuan menembak *layup* ditentukan oleh tinggi lompat dan panjang tungkai, sehingga semakin baik tinggi lompat dan panjang tungkai maka semakin baik pula kemampuan menembak layup (Iskam et al, 2020).

Lompatan adalah gerakan yang mengangkat tubuh dari satu titik ke titik lain yang lebih jauh atau lebih tinggi dengan kecepatan cepat atau lambat dengan menopang satu kaki dan mendarat di kaki atau tubuh lainnya secara seimbang (Gustaman, 2019). Lompat tinggi merupakan syarat fisik dalam lompat bola basket, karena memudahkan pemain untuk menyentuh bola dengan jari-jarinya dan langsung memasukkan pada keranjang lawan. Lompat paling sering dilakukan dalam permainan bola basket (Aiyegbusi et al, 2017).

Berlandaskan hasil studi pendahuluan yang dilaksanakan di *club Oldschool Basketball* Denpasar dengan sampel sebanyak tiga sampel pemain bola basket, pengukuran panjang tungkai dilakukan dengan menggunakan *metline* dan pengukuran tinggi lompatan menggunakan *vertical jump test*. Sampel 1 dengan inisial D memiliki tinggi badan 171 cm dan berat badan 57 kg didapatkan hasil pengukuran panjang tungkai 95 cm dan tinggi lompatan vertikal 56 cm dengan kategori baik. Sampel 2 dengan inisial B memiliki tinggi badan 175 cm dan berat badan 56 kg didapatkan hasil pengukuran panjang tungkai 96 cm dan tinggi lompatan vertikal 56 cm dengan kategori baik. Sampel J tinggi badan 165 cm dan berat badan 43 kg didapatkan hasil pengukuran panjang tungkai 88 cm dan tinggi lompatan vertikal 54 cm dengan kategori baik. Berdasarkan hasil studi pendahuluan diatas, bahwa panjang tungkai mempengaruhi tinggi lompatan dilihat dari hasil pengukuran tinggi lompatan vertikal beda. Kategori pengukuran tinggi lompatan vertikal dikatakan 51 cm sampai 60 cm termasuk kategori baik (Wood, 2012). Hasil Penelitian menunjukkan bahwa

panjang tungkai berpengaruh terhadap tingginya lompatan vertikal (*vertical jump*) (Nasuka dan Priambodo, 2017). Perbedaan tinggi lompat setiap sampel berkaitan dengan panjang kaki, dan sampel yang berkaki panjang cenderung melompat lebih tinggi dari pada yang berkaki pendek, karena sampel yang tinggi memiliki keunggulan dalam mempertahankan posisinya karena tinggi jangkauan lebih besar dari pemain yang lebih pendek (Aouadi dan Homoud, 2015).

Berlandaskan latar belakang yang sudah dipaparkan diatas diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Hubungan antara Panjang Tungkai Dengan Tinggi Lompatan Pada Pemain Basket di *Club Oldschool Basketball* Denpasar” yang bertujuan untuk mengetahui hubungan panjang tungkai terhadap tinggi lompatan pada pemain bola basket di *Club Oldschool Basketball* Denpasar.

METODE

Metode penelitian ini terdiri atas satu variable bebas dan satu variable terikat. penelitian ini dilakukan satu kali pengukuran tanpa memberikan perlakuan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah ada hubungan panjang tungkai dengan tinggi lompat pada pemain basket. Penelitian ini dilaksanakan di tempat Lapangan basket FIT Club yang bertempat di Gedung Hooray School Teuku Umar Barat, Badung. Jumlah sampel yang diambil oleh peneliti yaitu 35 sampel. Kriteria sampel dalam penelitian ini adalah pemain basket berumur 20-25 tahun, sudah bermain basket selama 2 tahun dan aktif melakukan latihan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Analisis Statistik Deskriptif

Penyajian data ini menggunakan analisis statatik deskriptif karena penyajiannya melalui nilai mean, median, modus, minimum dan maksimum, serta standar deviasi. Dalam penelitian ini, dilakukan analisis deskriptif dari pengukuran panjang tungkai dan tinggi lompatan. Berikut data analisis deskriptif pada penelitian ini yang akan disajikan di bawah ini dalam bentuk tabel berikut:

Tabel 1. Analisis Deskriptif Panjang Tungkai dan Tinggi Lompatan

Variabel	N	Maximum	Minimum	Mean	Std. Deviation
Panjang Tungkai	35	107	80	93.57	5.987
Tinggi Lompatan	35	61	32	49.90	7.421

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa dari 35 sampel pada penelitian memiliki nilai tes panjang tungkai terbesar 107 cm dan terkecil 80 cm serta memiliki nilai rata-rata $93,57 \pm 5,987$ cm. pada pengukuran tinggi lompatan memiliki nilai terbesar 61 cm dan nilai terkecil adalah 32 cm serta memilki nilai rata-rata yaitu $49,90 \pm 7,421$.

2. Uji Linearitas Regresi

Data sampel yang telah terkumpul kemudian dilakukan uji statistik yaitu uji linearitas regresi. Hasil data penelitian yang akan di uji linearitas regresi yaitu hasil pengukuran panjang tungkai dan tinggi lompatan, kemudian dilakukan pengolahan data dan didapatkan hasil seperti terlihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 2. Uji Linearitas Regresi
ANOVA Tabel

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	(Combined)	1576.,483	16	98,530	1,360	0,263
	Linearity	781,715	1	781,715	10,791	0,004
	Deviation from Linearity	794,768	15	52,985	0,731	0,727
Within Groups		1303,917	18	72,440		
Total		2880,400	34			

Dilihat dari tabel diatas hasil menunjukkan bahwa pada ANOVA nilai F pada *deviation from linearity* sebesar 0,731 dan signifikasinya adalah 0,727 maka diperoleh kesimpulan bahwa nilai signifikan ($0,727 \geq 0,05$) berasal dari hipotesis yang diberikan H_0 diterima. Artinya tinggi lompatan dan panjang tungkai saling berhubungan secara linear.

3. Uji Hipotesis

Uji korelasi *pearson* bertujuan untuk menguji hubungan antara 2 variabel dengan data kuantitatif atau bilangan real dan menggunakan nilai signifikan untuk mengetahui ada tidaknya suatu hubungan.

Tabel 3. Uji Hipotesis

	N	Sig	Pearson Correlation
Panjang Tungkai Tinggi Lompatan	35	0,001	0,521

Nilai signifikan untuk panjang tungkai dan tinggi lompatan adalah 0,001 yang berarti terdapat korelasi antara nilai panjang tungkai dan tinggi lompatan serta nilai *pearson correlation* sebesar 0,521. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang kuat antara dua variabel yang berarti semakin tinggi nilai panjang kaki, semakin tinggi nilai lompatannya.

Pembahasan

Karakteristik Sampel

Dalam penelitian ini, peneliti memilih sampel usia 20 sampai 25 tahun karena mereka berada dalam usia subur. Kekuatan maksimal baik pada laki-laki dan perempuan biasanya mencapai sekitar 25 hingga 48 tahun dan menurun tajam setelah usia tersebut. (Martono dan Pranarka, 2011). Penurunan fungsi fisiologis, saraf, dan kebugaran jasmani terjadi setelah usia 30 sampai 40 tahun dengan ritme yang berbeda dari sampel ke sampel (Leni dan Eddy, 2018).

Dalam penelitian ini jumlah sampel adalah 35 pemain bola basket yang terdiri 27 pemain bola basket putra dan 8 pemain bola basket putri. Perbedaan gender juga membuat perbedaan pada kekuatan otot yang dimiliki. Penurunan fungsi fisik, saraf, dan kemampuan fisik terjadi setelah umur 30 hingga 40 tahun, dan setiap sampel memiliki kadar yang berbeda Kekuatan otot pria sedikit lebih kuat dibandingkan kekuatan otot wanita (Sari dkk, 2021). Selain itu, ada kondisi fisik yang mendukung permainan bola basket salah satunya adalah tinggi lompat (Iskam dkk, 2020).

Tinggi lompatan sesesampel dipengaruhi oleh panjang tungkai yang dimiliki, semakin panjang tungkai yang dimiliki semakin tinggi pula lompatan pada pemain basket tersebut (Achmad, 2018). Terdapat hal lain yang mempengaruhi tinggi lompatan yang dilakukan sesesampel yaitu berupa IMT (Indeks Massa Tubuh). Hal tersebut sesuai dengan penelitian Widyaratni, et all., (2016) yang menyatakan besar kecilnya Indeks Massa Tubuh (IMT) yang dimiliki sesesampel akan mempengaruhi kemampuan dalam melompat. Ada perbedaan yang signifikan dalam kekuatan dengan usia, dengan pria memiliki kekuatan otot yang jauh lebih besar daripada wanita BMI yang normal mampu menjaga keseimbangan saat melakukan lompatan vertikal dan memungkinkan lebih banyak kebebasan bergerak saat melompat. Pada penelitian ini dilakukan pengukuran panjang tungkai, dari 35 sampel yang diteliti panjang tungkai terbanyak dengan nilai 94 yaitu sebesar 5 sampel. Selain itu dilakukan pengukuran tinggi lompatan dan mendapatkan hasil 4 sampel dengan kategori sedang, 15 sampel pada kategori cukup, 14 sampel pada kategori baik dan 2 sampel pada kategori sangat baik.

Hubungan Panjang Tungkai dan Tinggi Lompatan

Berdasarkan data pengukuran panjang tungkai pada tabel 4 dan tinggi lompatan pada sampel survei yang ditunjukkan pada tabel 5, nilai pengukuran panjang tungkai terbanyak yaitu pada nilai 94 cm sebanyak 5 sampel dengan presentase (14,3%) sedangkan untuk nilai pengukuran pada tinggi lompatan pada sampel penelitian ini terdapat kategori sedang, cukup, baik, dan sangat baik. Sampel dengan tinggi lompatan pada kategori cukup sebanyak 4 sampel, sedangkan pada kategori cukup sebanyak 15 sampel, kemudian kategori baik sebanyak 14 sampel dan kategori sangat baik 2 sampel. Perbedaan dari nilai tinggi lompatan sampel tersebut, ternyata berpengaruh terhadap panjang tungkai yang dimiliki sampel. Berdasarkan uji pearson dua pihak menunjukkan nilai signifikan dari panjang tungkai dan tinggi lompatan adalah 0,001 yang berarti terdapat hubungan antara nilai panjang tungkai dan tinggi lompat serta nilai *pearson correlation* sebesar 0,521 terdapat hubungan kuat antara dua variable, artinya semakin tinggi nilai panjang tungkai maka semakin tinggi nilai lompatan.

Achmad (2018) mengemukakan ada hubungan antara panjang kaki pemain bola basket dengan tinggi lompatan. Penelitian tersebut menunjukkan panjang tungkai yang dimiliki setiap pemain basket mempengaruhi lompat mereka dalam kompetisi sehingga mempengaruhi keberhasilan pemain basket. Sampel dalam penelitian ini adalah 56 sampel, dan panjang kaki diukur dengan *metline* dari trokantor mayor lurus dengan lantai, sedangkan tinggi lompatan diukur dengan melompat ke arah dinding setinggi mungkin. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *p-value* $0,000 < 0,005$ dapat menunjukkan hubungan positif antara panjang kaki pemain bola basket dengan tinggi lompatan.

Selain itu, menurut penelitian Marbun (2012), terdapat hubungan yang signifikan antara panjang tungkai dengan tingginya lompatan vertikal. Penggunaan lompat vertikal umum dilakukan dalam berbagai kegiatan atletik, termasuk bola voli. Namun penelitian yang tersebut lebih kepada permainan bola voli yang mana pemain dengan tungkai pendek akan dirugikan dalam permainan ini karena hasil bloking dan akurasi pukulan smash yang rendah, sementara pemain dengan tungkai yang panjang akan diuntungkan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian ini yang menunjukkan hubungan yang positif antara panjang tungkai dengan tingginya lompatan vertikal pada sampel penelitian yaitu sebesar 52%, yang menandakan bahwa semakin panjang tungkai yang dimiliki pemain maka akan semakin tinggi lompatan vertikal.

Hawley (2016) mengemukakan panjang tungkai dapat meningkatkan kemampuan untuk menghasilkan gaya anaerobik, sehingga meningkatkan ketinggian lompat vertikal. Efek ini diciptakan oleh pusat gravitasi tubuh relative terhadap panjang tungkai. Tungkai yang panjang relatif meningkatkan daya ledak otot dan jarak yang lebih jauh saat melompat. Penelitian yang dilakukan oleh Iskam dkk, (2020) juga semakin menegaskan bahwa semakin tinggi lompatan maka akan berdampak pada semakin baiknya kemampuan pemain dalam melakukan tembakan *layup shoot* pada permainan bola basket. Tinggi lompatan tersebut dipengaruhi oleh panjang tungkai dan kekuatan otot tungkai. Sehingga dengan lompatan setinggi mungkin maka para pemain basket akan semakin mudah mengarahkan bola langsung memasukkannya kedalam ring basket.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diatas, pengukuran panjang tungkai, dari 35 sampel yang diteliti panjang tungkai terbanyak dengan nilai 94 yaitu sebesar 5 sampel. Pada pengukuran tinggi lompatan mendapatkan hasil 4 sampel dengan kategori sedang, 15 sampel kategori cukup, 14 sampel kategori baik dan 2 sampel dengan kategori sangat baik. Hasil yang diperoleh ditunjukkan tabel 8 yaitu uji *Pearson* yang menunjukkan nilai signifikan 0,001 artinya ada hubungan panjang tungkai dengan tinggi lompat dan uji *pearson* yaitu sebesar 0,521 menunjukkan hubungan yang kuat dan positif antara panjang tungkai dengan tinggi lompatan vertikal yang menandakan bahwa semakin panjang tungkai yang dimiliki pemain, semakin tinggi lompatan vertikal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. I Gusti Bagus Rai Utama SE, M.MA, MA selaku Rektor Universitas Dhyana Pura, yang memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyusun skripsi guna menyelesaikan pendidikan S1 Jurusan Fisioterapi Universitas Dhyana Pura.
2. Bapak Dr. dr. Bambang Hadi Kartiko, MARS selaku Dekan Fakultas Kesehatan, Sains dan Teknologi Universitas Dhyana Pura.
3. Bapak Dr. I Made Yoga Parwata, S.Pd., M. Kes, selaku Ketua Program Studi Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan, Sains dan Teknologi Universitas Dhyana Pura.
4. Ibu Indah Pramita, SST.Ft. M.Fis selaku Pembimbing Utama yang selama ini membantu dalam penyusunan skripsi dengan mendidik dan mengarahkan serta memberi saran dan masukan kepada peneliti demi terselesaikannya skripsi ini.
5. Bapak Daryono, S.Ft., M, Erg selaku dosen pendamping yang selama ini yang telah memberikan waktu dan senantiasa membimbing, memberikan saran serta masukan dalam setiap penulisan skripsi.
6. Bapak dan Ibu Dosen beserta Staff Universitas Dhyana Pura yang secara langsung maupun tidak langsung memberikan bimbingan dan masukan pada penulis.
7. Kepada seluruh pengurus, pelatih dan pemain basket di club oldscool basketball Denpasar yang secara sukarela meluangkan waktu dalam pelaksanaan penelitian ini
8. Kepada I Gusti Ayu Putu Mega Saraswati Merta, S.Fis selaku Fisioterapis pendamping yang telah bersedia untuk mendampingi penulis selama melaksanakan penelitian
9. Bapak Jhon Imanuel Manoe Lado dan Ibu Tince Radja Langu sebagai sampel tua penulis, kakak dan adik yang telah memberikan doa yang tidak pernah putus serta dukungan baik secara moril dan materil sehingga pelaksanaan hasil penelitian dapat terlaksana.
10. Opa dr Joseph Aremathea, Sp.PD dan Oma Sophia Fien Matarihi sebagai wali penulis di bali yang telah memberikan doa, dukungan baik secara moril dan materil sehingga penulis bisa mnyelesaikan penelitian dengan baik.
11. Kepada sampel terkasih Chale Binumar dan sekaligus sahabat dan teman- teman yang tidak bisa disebutkan satu persatu, penulis mengucapkan banyak terimakasih atas berbagai macam saran dan bantuan yang diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, M. F. (2018). Hubungan Panjang Tungkai Dengan Tinggi Lompatan Pemain Basket Sekolah Menengah Atas Di Surakarta.Surakarta. Skripsi Sarjana Fisioterapi. Universitas Muhammadiyah, Surakarta.
- Aiyegbusi, I, Oluseun, F and Ayobami, A., (2017). Vertical Jump Performace in Recreational Basketball Players: The Role of Physical Characteristics and Anthropometric Parameters of the Lower Limbs. *Journal of the Romanian Sports Medicine Society*, 13(1)
- Aouadi, R., dan Homoud, A, (2015). Relationship Between Lower Limbs Length and Vertical jumpin Young Volleyball Players. *The Swedish Journal of Scientific Research*. 2 (4).
- Arikunto, S., (2013). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Giriwijoyo, S., dan Dikdik, S, (2017). *Ilmu Kesehatan Olahraga*. Bandung: FPOK UPI
- Gustaman, G., (2019). Hubungan Footwork, Kekuatan Otot Tungkai dan Tinggi Lompatan Terhadap Kemampuan Smash Bulutangkis. *Jurnal Olahraga*,
- Hasbunallah., (2018). Hubungan Antara Panjang Tungkai Dan Daya Ledak Tungkai Dengan Kemampuan Lompat Jauh Siswa SMP Negeri 1 Balusu. *SPORTIVE: Journal of Physical Education, Sport and Recreation*. 1 (2),
- Hawley, S. S. (2016). *The Relationship Between Foot Anthropometry and Jump Performance*.United State: Appalachian State University.
- Iskam, M, Saiful, dan Saman, A., (2020). Hubungan Tinggi Lompatan dengan Kemampuan Lay Up Shoot Bola basket Pada Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Gu Kabupaten Buton Tengah. *Fair Play Journal: Pendidikan Jasmani Kesehatan Rekreasi*. 1 (3),
- Leni, M dan Eddy T., (2018). Perkembangan Usia Memberikan Gambaran Kekuatan Otot Punggung Pada Sampel Dewasa Usia 40-60 Tahun. *Journal GASTER*, 16 (1)
- Marbun, S.J. (2012). Korelasi Panjang Tungkai Dengan Tingginya Loncatan Tegak Lurus (Vertical Jump) Pada Siswa Ekstrakurikuler Bola Voli Di SMK Informatika Sumedang. *SproRTIVE*, 5(1), 38-47.
- Martono, H, dan Pranarka, K., (2011). *Buku Ajar Geriatri (Ilmu Kesehatan Usia Lanjut)*, Ed-4 Jakarta: Balai Penerbit FKUI
- Nasuka., dan Erwin P, (2017). Hubungan Panjang Lengan Dan Panjang Tungkai Dengan Kemampuan Vertikal Jump, Spike Jump Dan Block Jump Reach Remaja Putra. *Jurnal Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*, 7 (1).
- Pauweni, M., (2012). Pengembangan Model Permainan Bola Basket Taki Sebagai Media Pembelajaran Pendidik Jasmani, Olahraga dan Kesehatan Siswa Sekolah Dasar Kelas Atas di Kota Gorontalo. *Journal of Physical Education and Sports*, 1 (1)

- Sari, N. M dkk. (2021). Perbedaan Tinggi Vertical Jump Pada Pemain Basket dengan Normal Foot dan Flat Foot di Denpasar. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*. 9 (2). 90-93.
- Widyaratni, A. A dkk. (2016). Penambahan Contrax Relax Stretching Lebih Efektif Daripada Ballistic Stretching Pada Latihan Depth Jump Terhadap Peningkatan Vertical jump Atlet Basket SMA (SLUA) Saraswati 1 Denpasar. Denpasar: Universitas Udayana.
- Wood., R. (2012). Vertical jumpNorms. {online}. (diupdate tanggal 08 Mei 2022). <https://www.topendsports.com/testing/norms/vertikal-jump>



Jurnal Kesehatan, Sains, dan Teknologi

Vol. 1, No.1 Agustus 2022

Available online at <https://jurnal.undhirabali.ac.id/index.php/jakasakti/index>

e-ISSN:

p-ISSN: