

TEST RESULT PROCESSING SOFTWARE FISK BRANCH VOLLEY BRANCH ON VOLLEY BALL COACH IN PEKANBARU

Pratama Anugerah Putra¹, Ni Putu Nita Wijayanti², Aref Vai³.
Email: pratama.anugrah1095@student.unri.ac.id¹, nitawijayanti987@gmail.com²,
arif.vai@leturer.unri.ac.id³
Nomor HP: +62 822-8564-0186

*Health and Recreation Physical Education Research Program
Department Of Sport Education
Faculty of Teacher Training and Education,
University of Riau*

Abstract: This study uses a Likert scale using a Likert scale model consisting of a scale of 4 answers. The nature of the contents of this questionnaire is divided into 2 types, positive and negative. Each answer given by the respondent has a different weight value (%), including strongly disagree (10%), disagree (20%), agree (30%), and strongly agree (40%). From the results of the research that has been carried out, it can be concluded that the software for processing the results of the physical test of volleyball sports is effectively used where the results of the research with statistical calculations using SPSS 25 by testing the validity of r arithmetic $>$ from r table (0.878) are declared valid, 8 items statement is declared valid. Furthermore, the reliability test where r alpha $>$ 0.600 is declared reliable, so the 8 statement items get a reliable result of 1,000. And the results of the questionnaire calculation, respondents who answered positive items amounted to 54.68% plus the results of the calculations of respondents who answered negative items amounted to 28.75%, namely the sum of 83.43%, where the very good range was at 75.01 - 100% . And based on hypothesis testing which was measured using SPSS version 25, the method used to see the results of the paired sample t-test was if the value of sig.(2-tailed) $<$ 0.05 then there was a significant difference. If the value of sig.(2-tailed) $>$ 0.05 then there is no significant difference. Based on the calculation of the paired sample t-test, it is known that the value of sig. (2 tailed) is $0.000 < 0.05$, it can be concluded that there is a significant difference between manual time and sports application software. This proves that the athlete's physical test data processing is effective compared to using manual data processing on volleyball coaches in Pekanbaru.

Key Words: Effectiveness of Physical Test Result Processing Software, Volleyball Player

EFEKTIFITAS SOFTWARE PENGOLAH HASIL TES FISIK CABANG OLAHRAGA BOLA VOLI PADA PELATIH BOLA VOLI DI PEKANBARU

Pratama Anugerah Putra¹, Ni Putu Nita Wijayanti², Aref Vai³.

Email: pratama.anugrah1095@student.unri.ac.id¹, nitawijayanti987@gmail.com², arif.vai@leturer.unri.ac.id³

Nomor HP: +62 822-8564-0186

Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi
Jurusan Pendidikan Olahraga
Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau

Abstrak: Penelitian ini menggunakan skala likert dengan menggunakan model skala likert yang terdiri dari skala 4 jawaban. Sifat isi butiran kuisioner ini dibedakan menjadi 2 macam, positif dan negatif. Setiap jawaban yang diberikan oleh responden memiliki bobot nilai (%) yang berbeda, diantaranya sangat tidak setuju (10%), tidak setuju (20%), setuju (30%), dan sangat setuju (40%). Dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa software pengolah hasil tes fisik cabang olahraga bola voli efektif digunakan yang dimana hasil penelitian dengan perhitungan statistik menggunakan bantuan SPSS 25 dengan melakukan uji validitas r hitung > dari r tabel (0,878) dinyatakan valid, 8 butir pernyataan dinyatakan valid. Selanjutnya uji reliabilitas yang dimana r alpha > 0,600 dinyatakan reliabel maka 8 butir pernyataan mendapatkan hasil reliabel sebesar 1,000. Dan hasil dari perhitungan angket, responden yang menjawab item positif berjumlah 54,68% ditambah dengan hasil perhitungan responden yang menjawab item negatif berjumlah 28,75% yaitu hasil penjumlahan 83,43%, dimana rentang sangat baik berada pada 75,01 – 100%. Dan berdasarkan pengujian hipotesis yang diukur menggunakan bantuan SPSS versi 25, cara yang digunakan untuk melihat hasil uji paired sample t-test adalah jika nilai sig.(2- tailed) < 0,05 maka terdapat perbedaan yang signifikan. Jika nilai sig.(2- tailed) > 0,05 maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Berdasarkan perhitungan uji paired sample t-test diketahui nilai sig.(2 tailed) sebesar $0,000 < 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara waktu manual dengan menggunakan *software* aplikasi olahraga. Ini membuktikan bahwa pengolahan data tes fisik atlet efektif dibandingkan menggunakan dengan pengolahan data secara manual pada pelatih bola voli di Pekanbaru.

Kata Kunci: Efektifitas Software Pengolah Hasil Tes Fisik, Petalih Bola Voli

PENDAHULUAN

Kondisi fisik merupakan salah satu aspek yang sangat penting dalam rangka pencapaian prestasi olahraga yang optimal. Seseorang yang memiliki kondisi fisik yang baik akan mudah mengembangkan aspek-aspek lain yang jugapunya pengaruh terhadap pencapaian prestasi seorang atlet. Hal ini dikarenakan fondasi fisik yang kuat memiliki peluang yang lebih besar untuk dapat mengembangkan aspek-aspek lain seperti tehnik, taktik dan mental (Bompa & Haff, 2009).

Beberapa hal lain yang juga membuat kemampuan fisik berbeda bisa dilihat dari makanan, seperti contoh atlet yang vegetarian. Selain tipe makanan, orang yang tinggal di dataran tinggi juga memiliki kondisi fisik yang berbeda dibanding orang yang tinggal di daerah dataran rendah.

Adapun program latihan fisik dalam olahraga bola voli haruslah disesuaikan dalam mencapai kemampuan apa yang diinginkan untuk menjadi juara. Yang pertama adalah latihan kondisi fisik kekuatan (strenght) yang merupakan kemampuan untuk melawan tahanan/resistan atau beban fisik baik dari luar maupun dari badannya sendiri (Lumintuarso, 2013 di dalam Edy Dharma Putra Duhe, 2020).

Di era zaman yang sudah maju ini, banyak pelatih yang menggunakan teknologi dalam bidang olahraga. Keberadaan teknologi dalam olahraga dapat dilihat dari berbagai pengadaan software diberbagai cabang olahraga, salah satunya dapat dilihat pada cabang olahraga pencak silat. Proses pemberian penilaian pertandingan pencak silat yang sudah di digitalisasi merupakan salah satu bukti perlunya teknologi dalam olahraga. Selain itu beberapa penelitian tentang software juga sudah pernah dilakukan.

Dari hasil observasi yang dilakukan , maka penulis bermaksud untuk mempermudah pelatih dalam proses pengolahan hasil tes fisik dengan menggunakan software aplikasi olahraga (AORA). Software aplikasi olahraga (AORA) ini dimaksudkan sebagai pengolah hasil tes fisik untuk memudahkan pelatih dalam mendapatkan keputusan akhir dari hasil tes yang dilakukan. Pengadaan software pengelola hasil tes fisik cabang olahraga bola voli juga dimaksudkan agar pelatih dapat mengelola hasil tes fisik dengan efektif dan efisien.

Hal itu dilakukan mengingat pengelolaan hasil tes fisik sebelumnya sifatnya masih manual dan rawan terjadi kekeliruan sehingga diperlukan alat yang bisa digunakan untuk mempermudah pengelolaan hasil tes fisik agar efektif dan efisien. Hal yang menjadikan penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yaitu, instrumen yang dilibatkan hanya bleep tes saja. Sedangkan dalam penelitian ini nantinya software pengolah hasil tes tidak hanya pada satu item saja, akan tetapi melibatkan item yang lebih banyak dan hasil seluruh item juga akan diakumulasikan dengan sistem komputerisasi. Pengadaan software ini juga dilakukan pada cabang olahraga yang berbeda, yaitu pada cabang olahraga bola voli.

Dari penjelasan diatas, belum diketahui efektifitas software pengolah hasil tes fisik cabang olahraga terkhususnya pada cabang olahraga bola voli. Diharapkan, pengujian sebuah software pengolah hasil tes fisik olahraga merupakan salah satu solusi untuk menyelesaikan permasalahan yang sudah penulis paparkan sebelumnya. Oleh karena itu, dibutuhkan uji ke efektifitasan software dengan pengolahan data secara manual. Berdasarkan dari latar belakang tersebut maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Efektifitas Software Pengolah Hasil Tes Fisik Cabang Olahraga Bola Voli Pada Pelatih Bola Voli Di Pekanbaru.

METODE PENELITIAN

Berdasarkan tujuan yang ingin di capai dalam penelitian ini yaitu tentang efektivitas *software* pengolah hasil tes fisik cabang olahraga bola voli pada pelatih bola voli di Pekanbaru. Maka pendekatan yang digunakan adalah kuantitatif yang bersifat deskriptif, karena pengungkapan suatu masalah dari keadaan sebagaimana adanya. Menurut Nasution, (Hermita 2002: 14) menjelaskan: penelitian deskriptif mengemukakan fenomena sebagai mana adanya sesuai dengan penampaknya, dengan kerangka acuan penelitian. Rancangan Penelitian ini bertujuan untuk melihat efektivitas *software* pengolah hasil tes fisik cabang olahraga bola voli pada pelatih bola voli di Pekanbaru yang dilakukan dengan menggunakan statistik deskriptif. Jadi peneliti akan meneliti seberapa efektif aplikasi tersebut untuk dijadikan alternative pengolahan data tes fisik atlet tersebut dan dituangkan dengan cara menyebarkan kuisioner atau angket, dan menguji waktu antara pengolahan data secara manual dengan menggunakan *software*. Lokasi penelitian ini dilaksanakan di kantor Pengurus Kota PBVSI Pekanbaru, yang beralamat Jl. Gulama. Waktu penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Januari 2021 s/d Agustus 2021. Populasi dalam penelitian ini adalah pelatih bola voli yang tergabung dalam Pengurus Kota PBVSI Pekanbaru berjumlah 25 orang. Berdasarkan penentuan sampel, makasampel diambil sebanyak 10 orang.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Angket Pernyataan Positif Efektivitas *Software* Pengolah Hasil Tes Fisik Cabang Olahraga Bola Voli Pada Pelatih Bola Voli Di Pekanbaru

No	ALTERNATIF JAWABAN								JUMLAH	
	SS		S		TS		STS			
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
1	5	50%	5	50%	0	0%	0	0%	10	100%
2	5	50%	3	30%	1	10%	1	1%	10	100%
3	8	80%	1	10%	1	10%	0	0%	10	100%
4	5	50%	4	40%	0	0%	1	10%	10	100%
5	8	80%	2	20%	0	0%	0	0%	10	100%
	31		15		2		2		10	100%

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa rekapitulasi hasil angket pernyataan positif tentang efektivitas *software* pengolah hasil tes fisik cabang olahraga bola voli pada pelatih bola voli di Pekanbaru, setiap frekuensi alternatif jawaban dikalikan dengan skor nilai masing-masing jawaban.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Angket Pernyataan Negatif Efektifitas *Software* Pengolah Hasil Tes Fisik Cabang Olahraga Bola Voli Pada Pelatih Bola Voli Di Pekanbaru

No	ALTERNATIF JAWABAN								JUMLAH	
	SS		S		TS		STS			
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
1	0	0%	1	10%	4	40%	5	50%	10	100%
2	0	0%	3	30%	4	40%	3	30%	10	100%
3	1	10%	2	20%	5	50%	2	20%	10	100%
	1		6		13		10		10	100%

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa rekapitulasi hasil angket pernyataan negatif tentang efektifitas software pengolah hasil tes fisik cabang olahraga bola voli pada pelatih bola voli di Pekanbaru, setiap frekuensi alternatif jawaban dikalikan dengan skor nilai masing-masing jawaban.

Berdasarkan kedua tabel di atas diketahui hasil rekapitulasi angket positif tentang efektifitas software pengolah hasil tes fisik cabang olahraga bola voli pada pelatih bola voli di Pekanbaru dengan persentase 54.68% dan hasil rekapitulasi angket negatif tentang efektifitas software pengolah hasil tes fisik cabang olahraga bola voli pada pelatih bola voli di Pekanbaru dengan persentase 28.75%. Maka hasil yang didapat dari rekapitulasi diatas yaitu $54.68\% + 28.75\% = 83.43\%$

Data efektifitas software pengolah hasil tes fisik cabang olahraga bola voli pada pelatih bola voli di Pekanbaru yang telah direkapitulasi diberi kriteria sebagai berikut:

Tabel 3

Kriteria Hasil Angket efektifitas software pengolah hasil tes fisik cabang olahraga bola voli pada pelatih bola voli di Pekanbaru

Interval presentase	Keterangan
75-100%	Sangat Baik
51-75%	Baik
26-50%	Cukup Baik
0-25%	Kurang Baik

Berdasarkan kategori yang telah ditentukan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa efektifitas software pengolah hasil tes fisik cabang olahraga bola voli pada pelatih bola voli di Pekanbaru termasuk dalam kategori “**Sangat Baik**” yaitu dengan persentase **83.43%**

Uji Validitas merupakan ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan suatu instrumen (Arikunto, 2013). Uji validitas digunakan untuk mengukur valid tidaknya instrumen penelitian yang akan digunakan, dalam hal ini yaitu kuesioner/angket.

Angket efektifitas software pengolah hasil tes fisik cabang olahraga bola voli pada pelatih bola voli di Pekanbaru dengan jumlah pertanyaan sebanyak 26 item pertanyaan dengan 4 alternatif jawaban. Untuk mengetahui validitas instrumen angket,

peneliti menggunakan bantuan program SPSS 25. Dari analisis yang dilakukan diperoleh 8 item pertanyaan yang valid. Dengan demikian 8 item angket tentang efektifitas software pengolah hasil tes fisik cabang olahraga bola voli pada pelatih bola voli di Pekanbaru dapat digunakan sebagai instrumen penelitian, sisanya tidak digunakan.

Untuk mengetahui reliabilitas instrumen angket, peneliti menggunakan bantuan program SPSS 25 berdasarkan analisis yang telah dilakukan melalui program SPSS tersebut diperoleh sebagai berikut:

Tabel 4. Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
1.000	8

Berdasarkan tabel perhitungan reliabilitas tersebut diketahui bahwa nilai koefisien alpha hitung (*Cronbach's Alpha*) sebesar 1,000 lebih besar dari 0,60. Maka dapat disimpulkan bahwa angket tersebut bersifat reliabel. Dengan demikian instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengumpulkan data di lapangan.

Pengujian Hipotesis

Syarat melakukan uji paired sample t test data harus berdistribusi normal. Uji normalitas kolmogorov smirnov merupakan bagian dari uji asumsi klasik. Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah nilai residual berdistribusi normal atau tidak. Model regresi yang baik adalah memiliki nilai residual yang berdistribusi normal. Maka untuk menguji normalitas data ini peneliti menggunakan bantuan SPSS 25. Cara yang digunakan untuk mengetahui normal atau tidaknya data adalah jika Asymp. Sig > 0.05 maka nilai residual berdistribusi normal dan jika Asymp. Sig < 0.05 maka nilai residual tidak berdistribusi normal.

Berdasarkan perhitungan data yang dilakukan dengan *one sample kolmogorof-smirnov test* maka di dapat data sebagai berikut:

Table 5. One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		10
Normal Parameters ^a	Mean	,0000000
	Std. Deviation	,73748626
Most Extreme Differences	Absolute	,149
	Positive	,120
	Negative	,149
Test Statistic		,149
Asymp. Sig. (2-tailed)		,200

Berdasarkan data di atas diketahui bahwa nilai signifikansi sebesar 0,200 > 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data nilai residual berdistribusi normal. Uji (paired sample t test) ini dilakukan untuk mengetahui perbandingan waktu manual dengan memakai *software* aplikasi olahraga dengan sample yang sama (paired sample t test), uji ini dilakukan untuk melihat keefektifan *software* aplikasi olahraga, dan uji ini juga dilakukan untuk melihat apakah fitur-fitur dalam *software* aplikasi olahraga dapat bekerja dengan baik atau tidak. Cara yang digunakan untuk melihat hasil uji paired sample t test adalah jika nilai sig.(2-tailed) < 0,05 maka terdapat perbedaan yang signifikan antara waktu manual dengan memakai *software* aplikasi olahraga. Jika nilai sig.(2-tailed) > 0,05 maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara waktu manual dengan menggunakan *software* aplikasi olahraga. Berdasarkan perhitungan data yang dilakukan dengan paired samples test, maka dapat dilihat sebagai berikut:

Table 6. Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence interval of theDifference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Manual-Software	5,50500	,88976	,28137	4,86850	6,14150	19,565	9	.000

Berdasarkan data di atas diketahui bahwa nilai sig.(2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan nyata antara waktu manual dengan memakai *software* aplikasi olahraga.

Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Efektifitas *software* pengolah hasil tes fisik cabang olahraga bola voli pada pelatih bola voli di Pekanbaru. Pembinaan kondisi fisik atlet voli berjalan dengan lancar tidak lepas dari peran pelatih yang profesional. Dari hasil penelitian, pelatih memiliki sertifikat/lisensi dan diberi tanggung jawab untuk melatih atlet atau club bola voli di Pekanbaru.

Software aplikasi olahraga diharapkan mampu membantu pelatih dalam pengolahan data tes fisik atlet dan membuat analisa tentang atlet per individu sehingga nantinya progres dalam latihan skala pendek atau panjang sudah terintegrasi dengan lebih matang dan konsisten. Dengan adanya *software* aplikasi olahraga ini pelatih tidak lagi mengalami kesulitan ketika mengolah data tes yang jumlah atletnya cukup banyak karena lebih efisien dan efektif. Dalam mengolah hasil tes fisik atlet dan penilaian atlet pun bersifat transparan, artinya atlet mengetahui nilai yang diperolehnya sehingga menjadi acuan untuk meningkatkan latihan kondisi fisiknya.

Berdasarkan hasil penelitian Efektifitas Software Pengolah Hasil Tes Fisik Cabang Olahraga Bola Voli Pada Pelatih Bola Voli Di Pekanbaru yang dilakukan dengan metode angket terhadap 10 pelatih (responden) dalam kategori “sangat baik”. Hal ini dikarenakan hasil dari perhitungan responden yang menjawab item positif berjumlah 54,68% ditambah dengan hasil perhitungan responden yang menjawab item negatif berjumlah 28,75% yaitu hasil penjumlahannya 83,43%, dimana rentang sangat baik berada pada 75,01–100%. Dapat disimpulkan bahwa Efektifitas Software Pengolah Hasil Tes Fisik Cabang Olahraga Bola Voli Pada Pelatih Bola Voli Di Pekanbaru berada pada tingkat **sangat baik** karena menurut Suharsimi Arikunto jika berada pada rentang 75,01–100% artinya sangat baik. Dan berdasarkan uji paired sample t test diketahui bahwa nilai sig.(2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan nyata antara waktu manual dengan menggunakan *software* aplikasi olahraga. Ini membuktikan bahwa pengolahan data menggunakan *software* aplikasi olahraga efektif dibandingkan menggunakan waktu manual, dan juga sistem-sistem dalam *software* aplikasi olahraga terintegrasi dan dapat bekerja dengan baik pada proses pengolahan data tes fisik atlet khususnya cabang olahraga bola voli.

Pada dasarnya teknologi diciptakan untuk mempermudah pekerjaan manusia. Namun, dari hasil analisis peneliti lapangan masih terdapat kekurangan antara lain penggunaan *software* aplikasi olahraga membutuhkan jaringan yang bagus dan stabil agar pengolahan data dapat berjalan dengan yang di harapkan, sistem atau fitur – fitur dalam *software* aplikasi olahraga ini bisa ditingkatkan secara otomatis seperti instrumen sudah disediakan, norma tes tiap cabang olahraga termasuk putra dan putri, pengukuran di setiap penilaian tes misalnya Vo2 max setiap cabang olahraga, satuan dalam waktu, jarak, sudah ditentukan untuk mengukur setiap instrumen tes. Untuk penelitian selanjutnya agar mengembangkan, memperbaiki dan mengupdate sistem agar tidak terjadi kegagalan atau eror dalam mengolah data tes fisik atlet.

Penelitian ini diharapkan nantinya penggunaan media berbasis teknologi atau *software* aplikasi olahraga ini diharapkan membangkitkan respon para olahragawan dan

pendidikan khususnya pelatih, guru, maupun atlet untuk

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Simpulan

Berdasarkan pada hasil penelitian ini bahwa efektivitas aplikasi penjaspedia Berdasarkan hasil penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa efektifitas software pengolah hasil tes fisik cabang olahraga bola voli pada pelatih bola voli di pekanbaru termasuk dalam kategori “Sangat Baik“ yaitu dengan persentase 83,43%. Dan berdasarkan uji paired sample t test diketahui bahwa nilai sig.(2- tailed) sebesar $0,000 < 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan nyata antara waktu manual dengan menggunakan *software* aplikasi olahraga. Ini membuktikan bahwa pengolahan data tes fisik atlet efektif dibandingkan menggunakan dengan pengolahan data secara manual pada pelatih bola voli di Pekanbaru. Dengan adanya penelitian “efektifitas software pengolah hasil tes fisik cabang olahraga bola voli pada pelatih bola voli di Pekanbaru” ini terdapat perubahan di bidang teknologi tidak hanya di cabang olahraga bola voli saja tapi juga pada cabang olahraga lain khususnya di Pekanbaru.

Rekomendasi

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan pembahasan di atas penulis memiliki rekomendasi sebagai berikut:

1. Bagi Pelatih
Perlu pemahaman yang matang oleh pelatih sebelum menerapkan software aplikasi olahraga untuk mengolah data hasil tes fisik atlet bola voli seperti menyiapkan norma tes atau acuan dalam mengisi hasil penilaian tes fisik atlet, menyiapkan instrumen tes, mengisi data atlet dan input nilai tes fisik atlet.
2. Fasilitas komputer atau laptop dan internet sebagai faktor pendukung harus memadai sehingga proses pengolahan data tes fisik atlet berjalan dengan baik.
3. Fitur – fitur dalam *software* aplikasi olahraga ini bisa ditingkatkan secara otomatis seperti instrumen sudah disediakan, norma tes tiap cabang olahraga termasuk putra dan putri, pengukuran di setiap penilaian tes misalnya Vo2 max setiap cabang olahraga, satuan dalam waktu, jarak, sudah ditentukan untuk mengukur setiap instrumen tes.
4. Untuk penelitian selanjutnya agar memperbaiki dan mengupdate sistem agar tidak terjadi kegagalan atau eror dalam mengolah data tes fisik atlet.
5. Bagi Mahasiswa/I FKIP Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi Universitas Riau untuk dapat meneliti lebih dalam tentang Efektifitas Software Pengolah Hasil Tes Fisik Cabang Olahraga Bola Voli Pada Pelatih Bola Voli Di Pekanbaru
6. Menjadikan penelitian ini sebagai bahan acuan evaluasi kepada atlet, pelatih pengurus kota PBVSI dan pemerintah provinsi untuk meningkatkan performa dan prestasi atlet.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2013). *Manajemen Penelitian*. Jakarta; Rineka Cipta.
- Bompa, T Buzzichelli, C. (2015). *Periodization Training for Sports-3rd Edition*. United States: Human Kinetics.
- Boreham, C. et al (2006). *Advances In Sport and Exercise Science Series: The Physiology of Training*. United Kingdom: Elsevier
- Maksum, Ali (2012). *Metode Penelitian Dalam Olahraga*. Surabaya: Unesa University Press
- Haag, H. (1994). *Theoretical Foundation Of Sport Science As A Scientific Discipline. Contribution To A Philosophy (Meta-Theory) Of Sport Science*. Federal Republic of Germany: Karl Hofmann.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. PT Rineka Cipta. Jakarta.
- Simarmata, J. (2010). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- Sudijono, A. (2015). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada
- Sugiyono, (2019). *Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&D, dan Penelitian Pendidikan*. Bandung: ALFABETA
- Thomas, D. T., Burke. I.M., & Erdman, K. A. (2016), Nutrition and Athletic Performance, *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 45(3).JURNAL
- Bafirman dan Agus. 2008. Buku Ajar Pembentukan Kondisi Fisik. Padang. FIK UNP.
- Dewi, P. C. P. & Sukadiyanto. (2015). Pengembangan Tes Keterampilan Olahraga Woodball Untuk Pemula. *Jurnal Keolahragaan*, 3(2). 228—240
- Edy Dhrama Putra Duhe. 2020. Latihan Fisik Untuk Kekuatan Dan Daya Tahan Olahraga Voli. *Jambura Journal of Sports Coaching 2 (1)* : Universitas Negeri Gorontalo. Indonesia.
- Elmagd, M. A. (2016). General psychological factors affecting physical performance and sports. *International Journal of Physical Education, Sports and Health*, 3(5). 255-264.
- Deny Pradana S. Muhammad Rizki A., & M. Fadli, (2019). *Analisis Kebutuhan Software Pengelola Hasil Tes Fisik Pencak Silat Remaja Katagori Trading*. JUARA: Jurnal Olahraga, E-ISSN 2655-1896.

- Fauzan, F. A., Agus, R., & Ruhyati, Y. (2016). Pengembangan Software *Bleep* Tes Tim untuk Mengukur Vo2max, *Jurnal Terapan Ilmu Keolahragaan*, I(1)
- Irawadi, Hendri. 2014. *Kondisi Fisik dan Pengukurannya*. Padang: UNP Press.
- Juita, Ardiah, Dkk. *Kontribusi Daya Ledak Otot Lengan dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Ketepatan Servis Atas Bolavoli Mahasiswa Pendidikan Kepelatihan Olahraga Universitas Riau Tahun 2013. Volume 2 Nomor 2, Oktober 2013*, ISSN: 2303-1514.
- Lutan, Rusli Dkk. 1997. *Manusia dan Olahraga*. ITB dan FPOK IKIP Bandung.
- Muhajir, dkk. Kontribusi Power Otot Lengan dan Kelentukan Togok Terhadap Keterampilan Bermain Bola Voli Pada Atlet SMA Negeri 5 Banda Aceh Tahun 2016. Vol 2, Nomor 3, 223 – 234 Agustus 2016.
- Pujo, Danang Broto. (2015). “Pengaruh Latihan Pliometrics terhadap Power Otot Tungkai Atlet Remaja Bolavoli”. *Jurnal Motion*. Vol VI No. 2, September 2015. Hal 174-185.
- Risna Dewi, Ni Kadek, Dkk. 2014. *Pengaruh Pelatihan Single Leg Speed Hop Dan Double Leg Speed Hop Terhadap Daya Ledak Otot Tungkai tahun 2014*. Vol 2 tahun 2014.
- Santosa, Dwi Wahyu. Pengaruh Pelatihan Squad Jump Dengan Metode Interval Pendek Terhadap Daya Ledak Power Otot Tungkai Tahun 2015. Vol 3, No 1, Halaman 158164 Tahun 2015.
- Weghom, H. (2015). Sports Science Research and Technology Support. *In Communication in Computer and Information Science* (Vol. 464)