

KORELASI LATIHAN METODE *DISRTRIBUTED PRACTICE* DAN *MASSED PRACTICE* TERHADAP KEMAMPUAN LOMPAT JAUH TANPA AWALAN PADA SISWA KELAS XI SMA NEGERI 3 WONOGIRI

Oleh

Guntur Ratih Prestifa Herdinata¹⁾, Aristiyanto Aristiyanto²⁾, Noer Indah Aprianti³⁾

^{1,2,3}Universitas Ngudi Waluyo

E-mail: ratihprestifa@unw.ac.id

Abstract

Introduction: in this study the issues that must be examined regarding; the correlation of the distributed practice and massed practice methods to the long jump ability without a start, and whether there is a correlation between the distributed practice and massed practice methods to the long jump ability without a start in Wonogiri 3 Public High School students. This study aims to determine the correlation of distributed practice and massed practice methods on the long jump ability without a start, and the differences in the correlation of the distributed practice and massed practice methods on the long jump ability without a start on the students of SMA Negeri 3 Wonogiri. Research Method: The independent variable in this study is the method of distributed practice and massed practice, while the dependent variable in this study is the long jump ability without a prefix. the method used is quantitative research with an experimental form. The population in this study were 30 sample students in this study using a total sampling of 30 students. Data collection techniques using measurement techniques. The data collection tool uses a long jump test without a prefix. The data analysis technique uses a different test technique or t-test with a significance level of 5%. **Research Results:** The results of data analysis carried out before being given treatment, obtained the value of t between the pre-test in group 1 and group 2 = 0.0352, while ttable = 1.699. It turns out that the obtained $t < t$ in the table, which means the null hypothesis is accepted. Thus group 1 and group 2 before being given treatment in a balanced state. Between group 1 and group 2 depart from the starting point of the same leg muscle power ability. Which means if after being given treatment there is a difference, it is because of the difference in the treatment given. **The conclusions** from this study: 1) There is a correlation of the distributed practice method on the long jump ability without a start in Wonogiri 3 State Senior High School students, the correlation of training with the distributed practice method is the t count of 5.6127 with the t table of 2.151. 2) There is a correlation between the massed practice method of training on the ability to jump long without a start in Wonogiri 3 State Senior High School students, the effect of training using the distributed practice method is with a t count of 3.0893 with a t table of 2.151. 3) There is a difference in the correlation between distributed practice and massed practice methods on the ability to jump long without a start on students of SMA Negeri 3 Wonogiri. The difference in the correlation of training with the massed practice method and the distributed practice method is that the t count is 1.7600 with the t table 1.699. It turns out that the obtained $t > t$ in the table, which means the null hypothesis is rejected. **Suggestion:** In general, it can be said that the distributed practice and massed practice methods are variables that influence the improvement of the long jump ability without a start for students of SMA Negeri 3 Wonogiri. The distributed practice method turns out to have a higher effect than mass practice. This means that a type of game is very influential on the success of increasing the long jump ability without a prefix. With the method of distributed practice and massed practice that is taught, from simple to complex methods, so that the ability to jump long without a start can be improved properly.

Keywords: Distributed Practice, Massed Practice, Long Jump

PENDAHULUAN

Atletik merupakan salah satu cabang olahraga yang tertua yang telah ada dan dilakukan oleh manusia sejak jaman purba sampai sekarang ini. Bahkan dapat dikatakan sejak adanya manusia di muka bumi ini, atletik sudah ada dan dilakukan oleh manusia. Hal tersebut dikarenakan setiap gerakan dalam atletik merupakan perwujudan dari gerakan dasar dalam kehidupan manusia sehari-hari. Atletik merupakan salah satu cabang olahraga yang diajarkan dan memiliki beberapa nomor yang diperlombakan seperti jalan, lari, lompat dan lempar. Atletik juga merupakan sarana pendidikan jasmani bagi peserta didik dalam upaya meningkatkan daya tahan, kekuatan, kecepatan, kelincahan dan lain sebagainya. Pembelajaran pendidikan jasmani, merupakan salah satu bagian dari pendidikan dalam segala jenjang tingkatan pendidikan. Selain untuk keseragaman materi pendidikan, juga merupakan salah satu metode pencapaian sasaran pendidikan atau berusaha mencapai suatu taraf prestasi tertentu. Dalam pelaksanaan pembelajaran lompat jauh selama ini masih di jumpai penerapan pembelajaran dengan model atau pola lama, guru selalu mengajar lompat jauh sesuai dengan teknik dasar lompat jauh seperti : awalan, tolakan, melayang dan mendarat sehingga metode pembelajarannya terkesan monoton. Agar pembelajaran dapat mencapai tujuan yang diinginkan, maka perlu diketahui beberapa faktor yang ikut berpengaruh dan menentukan keberhasilan pembelajaran atletik khususnya dalam nomor lompat jauh tanpa awalan pada mahasiswa program studi ilmu keolahragaan. Faktor-faktor tersebut menurut M. Sajoto (1995: 7) antara lain adalah sebagai berikut :”1) Pengembangan Fisik, 2) Pengembangan Teknik, 3) Pengembangan Mental, 4) Kematangan Juara”. Salah satu unsur kondisi fisik yang dapat berguna pada pembelajaran lompat jauh yaitu

explosive power atau daya ledak. Sedang latihan yang dapat meningkatkan *explosive power* (kekuatan daya ledak) antara lain adalah : 1) Melompat memantul jauh ke depan atas (*bounds*), 2) Loncat-loncat vertikal (*hops*), 3) Melompat (*jump*), 4) Lompat berjingkat (*leaps*), 5) Langkah dekat (*Skips*).

Untuk mencapai tujuan pembelajaran, seorang guru harus kreatif dalam menyajikan materi pembelajaran dengan berbagai cara agar bahan pelajaran yang disajikan dapat diterima dengan baik oleh siswa. Metode latihan merupakan suatu cara yang bertujuan untuk meningkatkan ketrampilan bagi atlet yang dilatih. Tuntutan terhadap metode latihan yang efektif dan efisien didorong oleh kenyataan-kenyataan atau gejala-gejala yang timbul dalam pelatihan. Banyaknya macam-macam metode latihan, maka dalam pelaksanaan latihan harus mampu menerapkan metode latihan yang baik dan tepat. Menurut Andi Suhendro (2007) bahwa, “Metode latihan yang dapat dikembangkan untuk meningkatkan ketrampilan tehnik di antaranya dengan metode *massed practice* dan *distributed practice*”. Metode *distributed practice* merupakan metode latihan yang pada pelaksanaan praktiknya diselingi dengan waktu istirahat diantara waktu latihan. Sedangkan metode *massed practice* adalah pengaturan giliran latihan yang dilakukan secara terus-menerus tanpa diselingi istirahat. Baik metode *distributed practice* maupun *massed practice* memiliki karakteristik yang berbeda dan masing-masing memiliki kelebihan dan kelemahan, sehingga belum diketahui efektifitasnya terhadap peningkatan kemampuan lompat jauh tanpa awalan. Untuk mengetahui dan menjawab permasalahan yang muncul, maka perlu dikaji dan diteliti lebih mendalam melalui penelitian eksperimen pada siswa kelas XI SMA Negeri 3 Wonogiri Kabupaten Wonogiri. Ada hal yang menarik untuk melakukan penelitian pada siswa kelas

XI SMA Negeri 3 Wonogiri Kabupaten Wonogiri, dari hasil pembelajaran yang telah diikuti hasil belajar yang dicapai kurang maksimal. Hal ini disebabkan oleh beberapa permasalahan, antara lain: (1) Kemampuan lompat jauh tanpa awalan masih rendah dan perlu ditingkatkan. Lompat jauh tanpa awalan yang dilakukan sering tidak sesuai dengan harapan, misalnya; tolakan yang dilakukan siswa kurang menghasilkan lompatan jauh, melayang dengan teknik yang kurang benar. (2) Pelaksanaan pembelajaran yang kurang bersemangat. Misalnya waktu yang tersedia tidak dimanfaatkan untuk melakukan pengulangan lompat secara maksimal, mahasiswa hanya melakukan pengulangan beberapa kali, kemudian berhenti dan kelihatan lelah, pengaturan antara waktu latihan dan istirahat kurang diperhatikan. Jika ambang rangsang telah dicapai dan waktu istirahat terlalu lama, maka kondisi tersebut akan pulih kembali dan keterampilan akan lambat dicapai. Tujuan penelitian umum dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan korelasi latihan dengan metode *distributed practice* dan *massed practice* terhadap kemampuan lompat jauh tanpa awalan pada siswa kelas XI SMA Negeri 3 Wonogiri.

METODE

Bentuk penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah bentuk *causal kooperatif* atau hubungan sebab akibat. Eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat (hubungan kausal) antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeleminir atau mengurangi atau menyisihkan faktor-faktor yang bisa mengganggu. Eksperimen ini selalu dilakukan dengan maksud untuk melihat akibat dari suatu perlakuan. Tujuannya ingin mengetahui apakah ada perbedaan pengaruh latihan dengan metode *distributed practice* dan *massed practice* terhadap kemampuan lompat jauh tanpa awalan pada siswa putra Sekolah Menengah Atas Negeri 3 Wonogiri. Dalam penelitian ini

penulis menggunakan desain *True-Experimental Design* (eksperimen yang dianggap sudah baik) karena sudah memenuhi persyaratan. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa putra kelas XI di Sekolah Menengah Atas Negeri 3 Wonogiri dan untuk membatasi agar Populasi bersifat sama maka dibuat karakteristik sebagai berikut; a) Siswa yang aktif mengikuti pelajaran penjas di sekolah, b) Siswa yang tidak cacat jasmani maupun rohani, c) Siswa yang mampu dan bisa melakukan lompat jauh tanpa awalan, d) Siswa yang mampu melakukan gerakan lompat jauh tanpa awalan, dan e) Hasil dari karakteristik dalam populasi didapat 30 sampel. Berdasarkan karakteristik populasi diatas maka sampel dalam penelitian ini adalah siswa putra kelas XI di Sekolah Menengah Atas Negeri 3 Wonogiri yang berjumlah 30 siswa.

Tabel 1. Distribusi Populasi Penelitian

No	Kelas	%	Populasi (siswa putra)
1	XI MIA1 (Matematika dan Ilmu Alam)	18 x 25% =4,5	5 siswa
2	XI MIA2 (Matematika dan Ilmu Alam)	18 x 25% =4,5	5 siswa
3	XI MIA3 (Matematika dan Ilmu Alam)	19 x 25% =4,75	5 siswa
4	XI IIS1 (Ilmu Ilmu Sosial)	18 x 25% =4,5	5 siswa
5	XI IIS2 (Ilmu Ilmu Sosial)	18 x 25% =4,5	5 siswa
6	XI IIS3 (Ilmu Ilmu Sosial)	19 x 25% =4,75	5 siswa
Jumlah		108 siswa	30 siswa

Penelitian ini dalam teknik dan alat pengumpulan data, antara lain; teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Teknik pengukuran. Alat pengumpul data yang digunakan untuk mengumpul data dalam penelitian ini adalah untuk mengukur kemampuan lompat jauh tanpa awalan. Adapun alat (instrumen penelitian) yang digunakan untuk mengumpul data di dalam penelitian ini adalah : *Standing Broad atau Long Jump* (Ismaryati, 2006). Dan teknik analisis data menggunakan 1) uji persyaratan

analisis, antara lain; a) uji normalitas dengan metode liliefors, dan b) uji homogenitas. 2) Analisis data, antara lain; a) menghitung rata-rata, b) uji beda.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian Prasyarat Analisis

Penyajian hasil penelitian adalah berdasarkan analisis statistik yang dilakukan pada tes awal dan tes akhir kemampuan power otot tungkai. Berturut-turut berikut disajikan mengenai deskripsi data, uji persyaratan analisis, hasil analisis data serta pengujian hipotesis dan pembahasan. Deskripsi hasil analisis data kemampuan power otot tungkai pada siswa putra kelas XI SMAN 3 Wonogiri yang dilakukan pada kelompok 1 dan kelompok 2 disajikan dalam bentuk tabel.

Tabel 2. Deskripsi Data Kemampuan Power Otot Tungkai

Kelompok	Tes	N	Hasil Terendah	Hasil Tertinggi	Mean	SD
Kelompok 1	Awal	1	80	144	105,40	17,875
	Akhir	5	95	150	117,06	15,182
Kelompok 2	Awal	1	79	138	105,27	16,858
	Akhir	5	80	140	106,8	16,729

Tabel di atas dapat diketahui bahwa sebelum diberi perlakuan rata-rata lompat jauh pada kelompok 1 yaitu 105,40, sedangkan setelah mendapat perlakuan memiliki rata-rata kemampuan power otot tungkai = 117,06. Adapun rata-rata kemampuan power otot tungkai pada kelompok 2 sebelum diberi perlakuan adalah = 105,27, sedangkan setelah mendapat perlakuan memiliki rata-rata

kemampuan power otot tungkai = 106,8. Sebelum dilakukan analisis data perlu diuji distribusi kenormalannya. Uji normalitas data pada penelitian ini digunakan metode Lilliefors. Hasil uji normalitas data yang dilakukan terhadap hasil tes awal pada kelompok 1 dan kelompok 2.

Tabel 3. Rangkuman Hasil Uji Normalitas Data

Kelompok	N	M	SD	L_{hitung}	L_t
k				g	5%
K ₁	1	105,	17,87	0,13	0,22
	5	4	5	0	0
K ₂	1	105,	16,85	0,14	0,22
	5	2	8	5	0

Hasil uji normalitas yang dilakukan pada K₁ diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,130$ dimana nilai tersebut lebih kecil dari angka batas penolakan pada taraf signifikansi 5% yaitu 0,220. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data pada K₁ termasuk berdistribusi normal. Sedangkan dari hasil uji normalitas yang dilakukan pada K₂ diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,145$ dimana nilai tersebut lebih kecil dari angka batas penolakan pada taraf signifikansi 5% yaitu 0,220. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data pada K₂ termasuk berdistribusi normal. Hasil uji homogenitas data antara kelompok 1 dan kelompok 2.

Tabel 4. Rangkuman Hasil Uji Homogenitas Data

Kelompok	N	SD ²	F_{hitung}	F_t
				5%
K ₁	15	298,4	1,124	2,15
K ₂	15	265,26		

Uji homogenitas diperoleh nilai $F_{hitung} = 1,124$, sedangkan dengan db = 14 lawan 14, angka $F_{tabel5\%} = 2,15$ yang ternyata bahwa nilai $F_{hitung} < F_{tabel5\%}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa kelompok 1 dan kelompok 2 memiliki varians yang homogen. Dengan demikian apabila nantinya antara kelompok 1 dan kelompok 2 terdapat perbedaan. Perbedaan tersebut benar-benar karena adanya perbedaan rata-rata nilai yang diperoleh.

Hasil Analisis Data

Uji perbedaan yang dilakukan sebelum diberi perlakuan yaitu untuk menguji apakah sebelum diberi perlakuan kedua kelompok tersebut benar-benar berangkat dari titik tolak kemampuan yang sama. Hasil uji perbedaan yang telah dilakukan antara kelompok 1 dan kelompok 2.

Tabel 5. Rangkuman Hasil Uji Perbedaan Tes Awal

Kelompok	N	M	t_{hitung}	t_{tabel} 5%
K ₁	15	105,4	0,02101	1.699
K ₂	15	105,26		

Uji t yang dilakukan dapat diperoleh nilai t sebesar 0,02101, yang ternyata nilai tersebut lebih besar dari nilai t_{tabel} 5% yaitu 1.699. Dengan demikian hipotesis nol diterima, yang berarti bahwa sebelum diberi perlakuan tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelompok 1 dengan kelompok 2. Kemudian uji perbedaan yang dilakukan sesudah diberi perlakuan, subyek diberi perlakuan selama 6 minggu dengan frekuensi 3 kali setiap minggu. Dalam hal ini kelompok 1 diberi perlakuan pembelajaran kemampuan power otot tungkai dengan pembelajaran *distributed practice* dan kelompok 2 diberi perlakuan pembelajaran *massed practice* kemudian dilakukan tes akhir. Dari hasil tes akhir pada masing-masing kelompok tersebut kemudian dilakukan uji perbedaan.

- a) Hasil uji perbedaan tes awal dan tes akhir pada kelompok 1

Tabel 6. Rangkuman Uji Perbedaan Hasil Tes Awal dan Tes Akhir Pada Kelompok 1

Tes	N	M	M_d	t_{hitung}	t_{tabel} 5%
Awal	15	105,4	11,667	5,6127	2.151
Akhir	15	117,06			

Uji t yang dilakukan dapat diperoleh nilai t sebesar 5,6127, yang ternyata nilai tersebut lebih besar dari nilai t_{tabel} 5% yaitu 2,151. Dengan demikian hipotesis nol ditolak, yang berarti bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil tes awal dan tes akhir pada kelompok 1. Dengan demikian setelah

mendapat perlakuan pembelajaran kemampuan power otot tungkai dengan metode *distributed practice*, terjadi peningkatan kemampuan power otot tungkai pada kelompok 1 secara menyakinkan.

- b) Hasil uji perbedaan tes awal dan tes akhir pada kelompok 2

Tabel 7. Rangkuman Hasil Uji Perbedaan Tes Awal dan Tes Akhir Pada Kelompok 2

Tes	N	M	M_d	t_{hitung}	t_{tabel} 5%
Awal	15	105,26	1,533	3,0893	2,151
Akhir	15	106,8			

Uji t yang dilakukan dapat diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 3,0893, yang ternyata nilai tersebut lebih besar dari nilai t_{tabel} 5% yaitu 2,151. Dengan demikian hipotesis nol ditolak, yang berarti bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil tes awal dan tes akhir pada kelompok 2. Setelah mendapat perlakuan pembelajaran kemampuan power otot tungkai dengan metode *massed practice*, terjadi peningkatan kemampuan power otot tungkai pada kelompok 2 secara menyakinkan.

- c) Hasil uji perbedaan tes akhir antara kelompok 1 dan kelompok 2

Tabel 8. Rangkuman Hasil Uji Perbedaan Tes Akhir Antara Kelompok 1 dan Kelompok 2

Kelompok	N	M	t_{hitung}	t_{tabel} 5%
K ₁	15	117,06	1,7600	1.699
K ₂	15	106,8		

Uji t yang dilakukan dapat diperoleh nilai t sebesar 1,7600, yang ternyata nilai tersebut lebih besar dari nilai t_{tabel} 5% yaitu 1,699. Dengan demikian hipotesis nol ditolak, yang berarti bahwa setelah diberi perlakuan terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil tes akhir pada kelompok 1 dan kelompok 2.

Tabel 9. Rangkuman Penghitungan Nilai Perbedaan Peningkatan Kemampuan

Power Otot Tungkai Dalam Persen Kelompok 1 Dan Kelompok 2

Kelompok	N	Mean Pretest	Mean Posttest	Mean Different	Persentase Peningkatan
Kelompok 1	1	105,4	117,06	11,667	11,068 %
Kelompok 2	1	105,26	106,8	1,533	1,456 %

Hasil di atas dapat diketahui bahwa kelompok 1 memiliki peningkatan kemampuan power otot tungkai sebesar 11,068 %. Sedangkan kelompok 2 memiliki peningkatan kemampuan power otot tungkai sebesar 1,456 %. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kelompok 1 memiliki persentase peningkatan kemampuan power otot tungkai yang lebih besar daripada kelompok 2.

Metode pembelajaran menjadikan kegiatan belajar lebih menarik dan menyenangkan, sehingga dapat meningkatkan gairah dan motivasi untuk menguasai teknik yang diajarkan. Melalui pembelajaran ini juga tercipta semangat kompetitif sehingga pelaksanaannya lebih bergairah. Selama pembelajaran dengan pembelajaran inovatif, siswa lebih semangat dan aktif melakukan gerakan yang diajarkan karena merupakan hal baru bagi siswa. Dengan demikian hipotesis yang menyatakan bahwa, pembelajaran kemampuan power otot tungkai dengan metode *distributed practice* memiliki pengaruh yang lebih baik dari pada metode *massed practice* terhadap kemampuan power otot tungkai pada siswa putra Sekolah Menengah Atas Negeri 3 Wonogiri, dapat diterima kebenarannya.

PENUTUP

Kesimpulan umum terdapat perbedaan pengaruh latihan dengan metode *distributed practice* dan *massed practice* terhadap kemampuan lompat jauh tanpa awalan pada siswa putra Sekolah Menengah Atas Negeri 3 Wonogiri dan simpulan khusus, antara lain; a) Ada pengaruh latihan dengan metode

distributed practice terhadap kemampuan lompat jauh tanpa awalan pada siswa putra Sekolah Menengah Atas Negeri 3 Wonogiri, pengaruh latihan dengan metode *distributed practice* yaitu dengan t_{hitung} sebesar 5,6127 dengan t_{tabel} 2.151. b) Ada pengaruh latihan dengan metode *massed practice* terhadap kemampuan lompat jauh tanpa awalan pada siswa putra Sekolah Menengah Atas Negeri 3 Wonogiri, pengaruh latihan dengan metode *distributed practice* yaitu dengan t_{hitung} sebesar 3,0893 dengan t_{tabel} 2.151. c) Ada perbedaan pengaruh latihan dengan metode *distributed practice* dan *massed practice* terhadap kemampuan lompat jauh tanpa awalan pada siswa putra Sekolah Menengah Atas Negeri 3 Wonogiri. Perbedaan pengaruh latihan dengan metode *massed practice* dan metode *distributed practice* yaitu dengan t_{hitung} sebesar 1,7600 dengan t_{tabel} 1.699. Ternyata t yang diperoleh $> t$ dalam tabel, yang berarti hipotesis nol ditolak.

Saran yang dapat dikemukakan berdasarkan hasil penelitian ini adalah metode *distributed practice* ternyata memberikan pengaruh lebih tinggi dalam meningkatkan kemampuan lompat jauh tanpa awalan, maka sebaiknya metode *distributed practice* tersebut digunakan oleh pelatih atau guru pendidikan jasmani dan kesehatan dalam upaya meningkatkan kemampuan lompat jauh tanpa awalan. Dalam menerapkan jenis metode untuk meningkatkan kemampuan lompat jauh tanpa awalan, pelatih atau guru pendidikan jasmani dan kesehatan sebaiknya siswa diperlakukan sama tidak dibeda-bedakan antara siswa putra dan putri.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aip Syarifuddin, 2014. *Pendidikan Jasmani dan Kesehatan*. Departemen pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Jendral pendidikan Tinggi.
- [2] Andi Suhendro (2004) *Dasar-Dasar Kepeatihan*. Jakarta: Universitas Terbuka.

- [3] Arma Abdullah. 1981. *Olahraga untuk Perguruan Tinggi*, STO Yogyakarta.
- [4] Barry L Johnson dan Jack K Nelson. (1986). *Practical Measurement for evaluation Physical Education*. MinneSota.USA.Publishing Company
- [5] Bompa O Tudor, 1999. *Theory and Methodology of Training The Key to Athletic Performance*. Departemen of Physical Education York University Toronto Antorio Canada.
- [6] __, 1994. *Power Training For Sport, Plyometrics For Maximum Power Development*. Canada. Choaching Association of Canada
- [7] Djumidar. 2018. *Dasar-dasar Atletik*. Jakarta: Universitas Terbuka, Departemen Pendidikan Nasional
- [8] Donald A. Chu. 1992. *Jumping Into Plyometrics*. California. Leisure Press. Champaign. Illinois
- [9] Gerry. A. Carr. 2018. *Atletik Untuk Sekolah*. Jakarta. Raja Grafindo Persada
- [10] Gunter Benhard. 1986. *Coaching dan Aspek Psikologis dalam Coaching*. Jakarta : CV Tambak Kusuma.
- [11] Harsono. 1988. *Choaching dan aspek – aspek psikologis dalam choaching*. Jakarta : Departemen pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Jendral pendidikan Tinggi.
- [12] Iskandar Z. Sapoetra dkk. 1999. *Panduan Teknis Tes dan Latihan Kesegaran Jasmani*. Jakarta : Pusat Pengkajian dan Pengembangan Iptek Olahraga. Kantor Menteri Negara Pemuda dan Olahraga.
- [13] Jerry R. Thomas dan JK. Nelson. 2001. *Research Methods in Physical Activity*. USA : Human Kinetics Publishers. Champaign. Illinois
- [14] Jess Jarver. 2015. *Belajar dan Berlatih ATLETIK*. Bandung. CV. Pionir Jaya
- [15] M. Furqon H. 2002. *Pembinaan Olahraga Usia Dini*: Departemen pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Jendral pendidikan Tinggi. Pusat penelitian dan Pengembangan Universitas Sebelas Maret
- [16] Mulyono. B. 2017. *Tes dan Pengukuran Pendidikan Jasmani dalam Olahraga*. Surakarta. Departemen pendidikan dan Kebudayaan RI. Universitas Sebelas Maret Press.
- [17] M. Sajoto. 1995. *Peningkatan dan Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Semarang. Dahara Prize.
- [18] Rusli Lutan, dkk. 1992. *Manusia dan Olahraga*. Jakarta : Departemen pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Jendral pendidikan Tinggi, Proyek Pendidikan Tenaga Akademi.
- [19] Soegito. 1990. *Atletik I*. Surakarta. Universitas Sebelas Maret Press.
- [20] Soedarminto. 1992. *Kinesiologi*. Departemen pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Jendral pendidikan Tinggi. Surakarta. Universitas Sebelas Maret Press.
- [21] Sudjarwo. 1995. *Ilmu Kepeleatihan I*. Departemen pendidikan dan Kebudayaan. Surakarta. Universitas Sebelas Maret Press.
- [22] Suharno HP. 1993. *Metodologi Kepeleatihan Olahraga*. Yogyakarta : Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan. Intitut Keguruan dan Ilmu Penelitian.
- [23] Sudjana. 2015. *Metode Statistika*. Bandung.Tarsito

HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN