

## **PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING BY DOING* BERBASIS LATIHAN *SHUTTLE RUN* DAN *SQUAT THRUST* TERHADAP KELINCAHAN DAN DAYA TAHAN OTOT PERMAINAN BULUTANGKIS**

Ardhy Eko Putranto<sup>1</sup>, Sulis Janu Hartati<sup>2</sup>, Mulyanto<sup>3</sup>  
SMKN 1 Labang Bangkalan<sup>1</sup>, Universitas Dr. Soetomo<sup>2,3</sup>  
Alamat e-mail : [1ardhyekoputranto224@gmail.com](mailto:1ardhyekoputranto224@gmail.com), [2sulis.janu@unitomo.ac.id](mailto:2sulis.janu@unitomo.ac.id)  
[3mulyanto@unitomo.ac.id](mailto:3mulyanto@unitomo.ac.id)

### **ABSTRACT**

*This research aims to determine the learning by doing learning model based on Shuttle run and Squat thrust exercises on agility and muscle endurance in playing badminton in class X Accounting students at SMKN 1 Labang Bangkalan. The research method used is quantitative using a true experimental design research design with the One Group Pretest-Posttest type. This research uses test instruments in the form of measuring agility and muscle endurance. The population in this study was all class X majoring in Accounting at SMKN 1 Labang with a total of 153 students consisting of 5 classes, the sample was class X. The research results show that; 1) There is a difference between Shuttle run training and badminton game agility with the Sig value. equal to  $0.000 < 0.05$ ; 2) There is a difference in Shuttle run training on muscle endurance when playing badminton with the Sig value. equal to  $0.000 < 0.05$ ; 3) There is a difference in Squat thrust training on badminton game agility with the Sig value. equal to  $0.003 < 0.05$ ; 4) There is a difference in Squat thrust training on muscle endurance when playing badminton with the Sig value. equal to  $0.000 < 0.05$ .*

*Keywords: Learning by doing, Shuttle run, Squat thrust, Agility, Muscular Endurance.*

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui model pembelajaran *learning by doing* berbasis latihan *Shuttle run* dan *Squat thrust* terhadap kelincahan dan daya tahan otot permainan bulutangkis pada siswa kelas X Akuntansi SMKN 1 Labang Bangkalan. Metode penelitian yang digunakan yaitu kuantitatif menggunakan desain penelitian *true experimental design* dengan jenis *One Group Pretest-Posttest*. Penelitian ini menggunakan instrument tes berupa pengukuran kelincahan dan daya tahan otot. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas X jurusan Akuntansi SMKN 1 Labang dengan jumlah siswa sebanyak 153 siswa yang terdiri dari 5 Kelas, sampel adalah kelas X-A Akuntansi yang berjumlah 30 siswa Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini dengan menggunakan *non probability sampling*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa; 1) Terdapat perbedaan latihan *Shuttle run* terhadap kelincahan permainan bulutangkis dengan nilai Sig. sebesar  $0,000 < 0,05$ ; 2) Terdapat perbedaan latihan *Shuttle run* terhadap daya tahan otot permainan bulutangkis dengan nilai Sig. sebesar  $0,000 < 0,05$ ; 3) Terdapat perbedaan latihan *Squat thrust* terhadap kelincahan permainan bulutangkis dengan nilai Sig. sebesar  $0,003 < 0,05$ ; 4) Terdapat perbedaan latihan *Squat thrust* terhadap daya tahan otot permainan bulutangkis dengan nilai Sig. sebesar  $0,000 < 0,05$ .

**Kata Kunci:** *Learning by doing* , *Shuttle run* , *Squat thrust* , Kelincahan, Daya Tahan Otot

## **A. Pendahuluan**

Naskah menggunakan bahasa Indonesia. Naskah diketik dengan menggunakan huruf Arial (Microsoft Word) dengan ukuran 12 point pada kertas ukuran A4, dengan spasi 1,5, kemudian teks dibagi menjadi dua kolom, dengan batas kertas yaitu sebagai berikut : batas kiri dan atas 30 mm, batas kanan dan bawah 25 mm.

Kesehatan tidak dapat dipisahkan dalam keberadaan manusia, karena kesehatan merupakan syarat utama dalam menyelesaikan berbagai kegiatan sehari-hari. Tanpa kesehatan, seseorang akan menemui hambatan dan mengalami penurunan keadaan tubuhnya. Kesehatan merupakan kondisi keseimbangan dinamis, yang diperbedaaani oleh faktor keturunan, ekologis, dan kegiatan dalam kehidupan sehari-hari seperti makan, minum, seks, bekerja, istirahat, hingga berhubungan dengan kehidupan rumah tangga [1]. Olahraga adalah kegiatan dalam meningkatkan perkembangan tubuh yang memperbedaaani tubuh secara keseluruhan. Olahraga mendorong gerakan pada otot dan bagian tubuh lainnya. Otot akan terlatih, aliran darah dan oksigen dalam tubuh menjadi lancar sehingga kondisi

metabolisme tubuh menjadi ideal. Tubuh akan terasa bugar kembali dan otak sebagai pusat operasional saraf akan bekerja lebih baik. Selain itu, olahraga dapat memperbaiki struktur tulang, menyehatkan organ tubuh, terutama jantung, dan tingkat stress akan menurun [1]. [2] Olahraga merupakan salah satu ikhtiar untuk meningkatkan dan mengembangkan kualitas fitrah kehidupan manusia, selain diharapkan dapat membentuk gaya hidup yang sehat, olahraga juga memiliki manfaat bagi tubuh salah satunya agar metabolisme tubuh manusia dapat berjalan sesuai dengan lancar dan sesuai dengan yang diharapkan.

Pengembangan pendidikan jasmani dengan mengembangkan kemampuan melalui gerak untuk mencapai kesehatan dan tujuan pendidikan yang diharapkan seperti pengetahuan, keterampilan, dan sikap merupakan tujuan pendidikan jasmani. Oleh karena itu, agar pembelajaran gerak selaras dengan tujuan yang dicapai, guru PJOK perlu memahami tujuan pendidikan jasmani [3]. Salah satu jenis aktivitas fisik adalah latihan fisik. Tujuan latihan fisik adalah untuk meningkatkan kebugaran jasmani seseorang melalui gerakan otot yang terkonsep, tertata,

dan berulang-ulang [4]. Latihan merupakan usaha yang dilakukan seseorang dengan tujuan untuk membentuk dan mewujudkan kualitas organ tubuh yang berfungsi maksimal dan meningkatkan kualitas pikiran seseorang. Latihan harus direncanakan dengan baik dan terstruktur sehingga menjadi pedoman dan acuan dalam pelaksanaannya [5].

Olahraga bulutangkis membutuhkan bagian tubuh dalam keadaan yang tangkas dan lincah (gesit) yang diperbedaaani oleh keadaan lainnya, salah satunya adalah kekuatan otot tungkai. Hal ini dikarenakan seorang pemain harus mampu mengejar shuttlecocks dengan langkah pemain yang ringan dan cepat dalam menguasai setiap sudut lapangan. Kemampuan fisik yang baik diperlukan untuk bergerak cepat. Semakin awal seorang pemain bulutangkis dapat mendominasi langkah dengan ketangkasan yang tinggi, semakin baik dalam mengantisipasi shuttlecock yang mendekat [6]. Kelincahan adalah salah satu kemampuan yang menjadi salah satu bentuk latihan pada berbagai cabang olahraga karena memiliki kaitan yang erat dengan kecepatan dan kekuatan bertahan,

apabila dua unsur latihan tersebut tidak dikuasai maka seseorang akan sulit untuk melakukan gerakan yang optimum dengan lincah [5].

Daya tahan otot adalah kapasitas otot atau kumpulan otot untuk melakukan satu pengerutan, penyusutan, peregangan paling ekstrim terhadap obstruksi atau beban. Kekuatan yang dapat dihasilkan oleh otot atau sekelompok otot selama kontraksi maksimal inilah yang dimaksud dengan kekuatan otot secara mekanis. Daya tahan otot yang kuat merupakan kondisi yang sangat dibutuhkan oleh seseorang [7].

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Citra Azhariat Malasari tahun 2019 yang mengangkat judul penelitian “perbedaan Latihan *Shuttle run* Dan *Zig-Zag Run* Terhadap Kelincahan Atlet Taekwondo” yang dipublikasi pada Jurnal Gelanggang Olahraga : Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga Vol. 3 No. 1. Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen dengan metode uji coba atau eksperimen (quasi eksperimen). Desain Pre-test Post-test Group Design adalah salah satu yang digunakan dalam penelitian ini. Dengan kata lain, desain penelitian ini memanfaatkan data dengan melakukan pre-test dan post-test. (1)

Latihan *Shuttle run* meningkatkan kelincahan secara signifikan seperti yang ditunjukkan oleh hasil ( $t_{hit} = 61,42 > t_{tab} = 2,26$ ). 2) Latihan *zig-zag run* meningkatkan kelincahan secara signifikan ( $t_{hit} = 169,06 > t_{tab} = 2,26$ ). 3) Latihan *zig-zag run* lebih efektif dibandingkan latihan *Shuttle run* dalam meningkatkan kelincahan ( $t_{hit} = 25,64 > t_{tab} = 2,26$ ). Kesimpulannya, metode latihan *Shuttle run* lebih efektif dalam meningkatkan kelincahan atlet taekwondo [8].

Berdasarkan latihan yang dilakukan oleh siswa kelas X SMK Negeri 1 Labang Bangkalan, pada pembelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan pada saat pemanasan dan pembelajaran siswa melakukan dengan tidak maksimal, sehingga akan membuat peserta latihan dalam hal ini siswa akan mengalami cedera pada otot dan akan cepat lelah, pada saat pembelajaran siswa cenderung pasif pada saat latihan, gerakan yang lambat dan mudah lelah, Siswa dengan kriteria memiliki kemajuan pada saat latihan lebih dominan adalah siswa laki-laki dibandingkan perempuan, Siswa yang masih membutuhkan latihan lebih, hampir diatas 60% atau sekitar 18 siswa dari masing-masing kelas

berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan pada kegiatan sehari-hari.

Atas dasar latar belakang diatas maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan model pembelajaran *Learning by doing* berbasis latihan *Shuttle run* terhadap kelincahan permainan Bulutangkis, perbedaan model pembelajaran *Learning by doing* berbasis latihan *Shuttle run* terhadap daya tahan otot permainan Bulutangkis, perbedaan model pembelajaran *Learning by doing* berbasis latihan *Squat thrust* terhadap kelincahan permainan Bulutangkis, dan perbedaan model pembelajaran *Learning by doing* berbasis latihan *Squat thrust* terhadap daya tahan otot permainan Bulutangkis.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ilmiah merupakan cara menyelidiki atau menginvestigasi suatu argumentasi atau pernyataan hipotesis yang digunakan sebagai jawaban alternatif pada suatu masalah. Berbeda dengan investigasi yang lain bahwa terdapat beberapa ketentuan yang harus diperhatikan oleh seorang peneliti yaitu pertama-tama, eksplorasi harus diselesaikan dengan cara yang efisien, terkendali,

dan mendasar. Kedua, penelitian ilmiah bersifat menjelaskan, memprediksi, dan mengontrol. Hal ini juga menghasilkan kebenaran ilmiah. [9]. Metodologi yang digunakan dalam kajian ini adalah metodologi kuantitatif atau kurang lebih disebut kuantitatif deskriptif yang dalam pelaksanaannya dibantu melalui tahapan kerja atau struktur pelaksanaan eksplorasi yang akan cukup sering menguji hipotesis tertentu dengan penekanan pada variabel atau hubungan antar variabel.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Penelitian eksperimen diartikan sebagai metode penelitian kuantitatif yang cukup kompleks, karena sangat memenuhi kriteria untuk melakukan uji sebab-akibat. Penelitian ini menggunakan desain penelitian *true experimental design* dengan jenis *One Group Pretest-Posttest*. Dalam desain ini terdapat satu kelompok yang dipilih secara random, kemudian diberi pretest untuk mengetahui keadaan awal dan tes akhir untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil dari perlakuan [9].

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas X jurusan Akuntansi SMKN 1 Labang pada tahun 2022/2023 dengan jumlah siswa sebanyak 153 siswa yang terdiri

dari 5 Kelas. Sedangkan sampel pada penelitian ini adalah kelas X-A Akuntansi yang berjumlah 30 siswa. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini dengan menggunakan *non probability sampling*, dengan teknik *purposive sampling*, teknik ini digunakan karena penentuan sampel yang didasarkan pada pertimbangan tertentu karena penelitian yang hendak dilakukan yaitu pada kelas X Akuntansi SMKN 1 Labang Bangkalan.

Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode sistem skor pada capaian hasil latihan yang dilakukan oleh siswa, dalam hitungan waktu tertentu telah diberikan beberapa capaian dan skor yang akan didapatkan oleh siswa. Prosedur Pelaksanaan Tes Lari Bolak-Balik (*Shuttle run*).

### **C. Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Agar rumusan masalah yang sudah diajukan dapat terjawab, maka dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan analisis uji *Paired Sample T-test*. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan statistik *IBM SPSS v21.0*.

#### **1. Analisis Hipotesis Pertama**

Rumusan masalah yang diajukan yaitu apakah terdapat

perbedaan metode pembelajaran *Learning by doing* berbasis latihan *Shuttle run* terhadap kelincahan permainan Bulutangkis.

**Tabel 1**  
**Paired Samples Statistics**

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pretest	65.67	30	10.063	1.837
Posttest	78.00	30	11.567	2.112

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis pada tabel 1 *Paired Samples Statistics*, diperoleh rata-rata nilai pretest kelincahan dengan sistem latihan *Shuttle run* sebesar 65,67. Sementara itu rata-rata nilai posttest sebesar 78,00.

**Tabel 2**  
**Paired Samples Test**

Pair	X - Y	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
1		12.333	10.063	1.837	16.091	-8.576	6.713	29	.000

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis pada tabel 2 *Paired Samples Test*, diperoleh nilai Sig. sebesar 0,000 > 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan pada nilai pretest dan posttest kelincahan dengan sistem latihan *Shuttle run* dengan mengacu pada kedua nilai tersebut yang mengalami peningkatan. Hal ini menandakan bahwa bahwa  $H^0$  Ditolak

dan  $H^1$  diterima dengan keputusan terdapat perbedaan metode pembelajaran *Learning by doing* berbasis latihan *Shuttle run* terhadap kelincahan permainan Bulutangkis.

## 2. Analisis Hipotesis Kedua

Rumusan masalah yang diajukan yaitu apakah terdapat perbedaan metode pembelajaran *Learning by doing* berbasis latihan *Shuttle run* terhadap daya tahan otot permainan Bulutangkis.

**Tabel 3**  
**Paired Samples Statistics**

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pretest	65.73	30	9.891	1.905
Posttest	80.81	30	11.341	2.138

Sumber: data diolah SPSS v21.0

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis pada tabel 3 *Paired Samples Statistics*, diperoleh rata-rata nilai pretest tes daya tahan otot dengan sistem latihan *Shuttle run* sebesar 65,73. Sementara itu rata-rata nilai posttest sebesar 80,81.

**Tabel 4**  
**Paired Samples Test**

Pair	X - Y	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
1		-14.333	16.543	3.020	-20.511	-8.156	-4.746	29	.000

Sumber: data diolah SPSS v21.0.

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis pada tabel 4 *Paired Samples Test*, diperoleh nilai Sig. sebesar  $0,000 > 0,05$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan pada nilai pretest dan posttest daya tahan otot dengan sistem latihan *Shuttle run* dengan mengacu pada kedua nilai tersebut yang mengalami peningkatan. Hal ini menandakan bahwa bahwa  $H^0$  Ditolak dan  $H^1$  diterima dengan keputusan terdapat perbedaan metode pembelajaran *Learning by doing* berbasis latihan *Shuttle run* terhadap daya tahan otot permainan Bulutangkis.

### 3. Analisis Hipotesis Ketiga

Rumusan masalah yang diajukan yaitu apakah terdapat perbedaan metode pembelajaran *Learning by doing* berbasis latihan *Squat thrust* terhadap kelincahan permainan Bulutangkis.

**Tabel 5**  
***Paired Samples Statistics***

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pretest	69.6	30	7.184	1.312
Posttest	78.0	30	11.567	2.112

*Sumber: data diolah SPSS v21.0*

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis pada tabel 5 *Paired Samples Statistics*, diperoleh rata-rata nilai

pretest tes kelincahan dengan sistem latihan *Squat thrust* sebesar 69.67, sementara itu rata-rata nilai posttest sebesar 78.00.

**Tabel 6**  
***Paired Samples Test***

	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
				Lower	Upper			
				Paired Differences	-8.333			
Paired Differences						3.22	3	

*Sumber: data diolah SPSS v21.0*

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis pada tabel 6 *Paired Samples Test*, diperoleh nilai Sig. sebesar  $0,003 > 0,05$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan pada nilai pretest dan posttest kelincahan dengan sistem latihan *Squat thrust* dengan mengacu pada kedua nilai tersebut yang mengalami peningkatan. Hal ini menandakan bahwa bahwa  $H^0$  Ditolak dan  $H^1$  diterima dengan keputusan terdapat perbedaan metode pembelajaran *Learning by doing* berbasis latihan *Squat thrust* terhadap kelincahan permainan Bulutangkis.

### 4. Analisis Hipotesis Keempat

Rumusan masalah yang diajukan yaitu apakah terdapat perbedaan metode pembelajaran *Learning by doing* berbasis latihan *Squat thrust* terhadap daya tahan otot permainan Bulutangkis.

**Tabel 7**  
**Paired Samples Statistics**

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest	69.92	30	7.281	1.901
	Posttest	79.80	30	11.237	1.870

Sumber: data diolah SPSS v21.0

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis pada tabel 7 *Paired Samples Statistics*, diperoleh rata-rata nilai pretest tes daya tahan otot dengan sistem latihan *Squat thrust* sebesar 69.92. Sementara itu rata-rata nilai posttest sebesar 79.80.

**Tabel 8**  
**Paired Samples Test**

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	X - Y	10.333	7.184	1.312	13.016	-7.651	7.878	.000	

Sumber: data diolah SPSS v21.0.

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis pada tabel 8 *Paired Samples Test*, diperoleh nilai Sig. sebesar  $0,000 > 0,05$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan pada nilai pretest dan posttest daya tahan otot dengan sistem latihan *Squat thrust* dengan mengacu pada

kedua nilai tersebut yang mengalami peningkatan. Hal ini menandakan bahwa bahwa  $H^0$  Ditolak dan  $H^1$  diterima dengan keputusan terdapat perbedaan metode pembelajaran *Learning by doing* berbasis latihan *Squat thrust* terhadap daya tahan otot permainan Bulutangkis.

#### D. Kesimpulan

1. Terdapat perbedaan metode pembelajaran *Learning by doing* berbasis latihan *Shuttle run* terhadap kelincahan permainan bulutangkis yang dibuktikan dengan uji *paired samples statistics*, diperoleh rata-rata nilai pretest kelincahan dengan sistem latihan *Shuttle run* sebesar 65,67. sementara itu rata-rata nilai posttest sebesar 78,00. Dan nilai *paired samples test*, diperoleh nilai Sig. sebesar  $0,000 > 0,05$ .
2. Terdapat Terdapat perbedaan metode pembelajaran *Learning by doing* berbasis latihan *Shuttle run* terhadap daya tahan otot permainan bulutangkis yang dibuktikan dengan uji rata-rata nilai pretest tes daya tahan otot dengan sistem latihan *Shuttle run* sebesar 65,73. Sementara itu rata-rata nilai posttest sebesar 80,81. Dan nilai *paired samples*

test, diperoleh nilai Sig. sebesar 0,000 > 0,05.

3. Terdapat perbedaan metode pembelajaran *Learning by doing* berbasis latihan *Squat thrust* terhadap kelincahan permainan Bulutangkis yang dibuktikan dengan uji *paired samples statistics*, diperoleh rata-rata nilai pretest tes kelincahan dengan sistem latihan *Squat thrust* sebesar 69.67. Sementara itu rata-rata nilai posttest sebesar 78.00. Dan nilai *paired samples test*, diperoleh nilai Sig. sebesar 0,003 > 0,05.
4. Terdapat perbedaan metode pembelajaran *Learning by doing* berbasis latihan *Squat thrust* terhadap daya tahan otot permainan bulutangkis yang dibuktikan dengan uji *paired samples statistics*, diperoleh rata-rata nilai pretest tes daya tahan otot dengan sistem latihan *Squat thrust* sebesar 69.92. Sementara itu rata-rata nilai posttest sebesar 79.80. Dan nilai *paired samples test*, diperoleh nilai Sig. sebesar 0,000 > 0,05.
- 5.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Pane, B. S. (2015). Peranan Olahraga Dalam Meningkatkan

Kesehatan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 21(79), 1–4.

<https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/jpkm/article/view/4646>

- [2] Saputra, G. Y., & Aguss, R. M. (2021). Minat Siswa Kelas VII Dan VIII Dalam Mengikuti Pembelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga Dan Kesehatan SMP Negeri 15 Mesuji. *Journal Of Physical Education*, 2(1), 17–25. <https://doi.org/10.33365/joupe.v2i1.797>.
- [3] Mustafa, P. S., & Dwiyoogo, W. D. (2020). Kurikulum Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan di Indonesia Abad 21. *JARTIKA Jurnal Riset Teknologi Dan Inovasi Pendidikan*, 3(2), 422–438. <https://doi.org/10.36765/jartika.v3i2.268>
- [4] Fadhila, R. (2019). perbedaan Latihan Fisik Terhadap Kadar Glukosa Darah Penyandang Diabetes Melitus Tipe 2: Literature Review. *Jurnal Keperawatan Abdurrab*, 3(1), 17–24. <https://doi.org/10.36341/jka.v3i1.766>.
- [5] Hartati, H., Destriana, D., & Junior, M. (2019). Latihan *Dot Drill One Foot* Terhadap Kelincahan Tendangan Sabit Dalam Ekstrakurikuler Pencak Silat. *Altius: Jurnal Ilmu Olahraga Dan Kesehatan*, 8(1). <https://doi.org/10.36706/altius.v8i1.8486>.

- [6] Karyono, T. (2016). perbedaan Metode Latihan Dan *Power Otot Tungkai Terhadap Kelincahan Bulutangkis. Jurnal Olahraga Prestasi*, 12(01), 49–62. Renang 50 Meter Gaya Dada. *Jurnal Performa*, 4(2). 118-128.
- [7] Pasaribu, A. M. N. (2020). Tes dan Pengukuran Olahraga. Banten : Yayasan Pendidikan dan Sosial Indonesia Maju (YPSIM).
- [8] Malasari, C. A. (2019). perbedaan Latihan *Shuttle-Run* dan *Zig-Zag Run* terhadap Kelincahan Atlet Taekwondo. *Gelandang Olahraga: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga (JPJO)*, 3(1), 81–88. <https://doi.org/10.31539/jpjo.v3i1.828>
- [9] Hardani, dkk (2020) Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif .Yogyakarta: CV.Pustaka Ilmu Grup
- [10] Wiriawan, O. (2017). *Panduan Pelaksanaan Tes Dan Pengukuran Olahragawan*. Yogyakarta : Thema Publishing.
- [11] Ardianda, E., & Arwandi, J. (2018). Latihan *Zig-Zag Run* dan Latihan *Shuttle run* Berperbedaan Terhadap Kemampuan *Dribbling* Sepakbola. *Jurnal Performa Olahraga*, 3, 32–41.
- [12] Harsono. (1998). *Coaching dan Aspek-aspek dalam Coaching*. Jakarta : Depdikbud. Dirjen Dikti PPL PTK.
- [13] Fardi, A. Risman, I. (2019). perbedaan Latihan *Squat thrust* Secara Interval Dan *Circuit Training* Terhadap Kecepatan