

THE EFFECT OF ZIG-ZAG TRAINING ON BULUTANGKIS BULUTANGKIS BEHAVIOR OF STUDENTS OF SMP NEGERI 25 PEKANBARU THAT FOLLOW THE EXTRACURRICULAR BULUTANGKIS

Thresia Sinaga, Slamet, Agus Sulastio

Email: thresiasinaaga66@gmail.com, slametunri@gmail.com, , fatmaalim8@gmail.com

Phone Number: 082167812928

*Sport Training Education Study Program
Faculty of Teacher Training And Education
Riau University*

Abstract: One form of training to increase agility is the Zig-zag Running exercise. In this study, researchers focused on Zigzag Running exercises. After it is formulated, the objective of this research is to find out whether there is an effect of Zig-Zag Running Exercise on the Agility of Badminton in Pekanbaru 25 Junior High School Students Who Follow Extracurricular Badminton. The design of this study is the pre test post test one group design which is done by taking the initial data of the pre test by conducting the Agilit-t Test, Widiastuti (2011). to see whether there is an effect of zig-zag running training on the agility of badminton in SMP Negeri 25 Pekanbaru students who take part in badminton extracurricular activities. The data has been obtained quantitatively and analyzed descriptively, then the hypothesis test is then carried out from research that has been conducted in accordance with the problem, namely: There is a Significant Effect of Running Exercise Zig-Zag (X) with Agility (Y). Based on the analysis of the t-test resulted in tcount of 4.390 and ttable of 2.015. So that $t > t$ table then H_0 is rejected and H_a is accepted. Based on the findings and data processing above, it can be concluded as follows: there is a significant influence between zig-zag (X) Running exercises on the Agility (Y) of SMP Negeri 25 Pekanbaru students who take part in badminton extracurricular activities. It is hoped that this research will be useful as input for developing Badminton training strategies to improve agility when receiving balls from opponents.

Key Words: Zig-Zag Running Training, Agility

PENGARUH LATIHAN *LARI ZIG-ZAG* TERHADAP KELINCAHAN OLAHRAGA BULUTANGKIS SISWI SMP NEGERI 25 PEKANBARU YANG MENGIKUTI EKTRAKURIKULER BULUTANGKIS

Thresia Sinaga, Slamet, Agus Sulastio

Email: thresiasinaaga66@gmail.com, slametunri@gmail.com, , fatmaalim8@gmail.com
Nomor HP: 082167812928

Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau

Abstrak: Salah satu bentuk latihan untuk meningkatkan kelincahan adalah latihan *Lari Zig-zag*. Pada penelitian ini, peneliti memfokuskan pada latihan *Lari Zig-zag*. Setelah dirumuskan, maka yang menjadi tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada Pengaruh Latihan *Lari Zig-Zag* Terhadap Kelincahan Olahraga Bulutangkis Pada Siswi SMP Negeri 25 Pekanbaru Yang Mengikuti Ekstrakurikuler Bulutangkis. Rancangan penelitian ini adalah *pree test post test one group design* yang dilakukan dengan melakukan pengambilan data awal *pree test* dengan melakukan tes *Agilit-t Test*, Widiastuti (2011). untuk melihat apakah ada pengaruh latihan *lari zig-zag* terhadap kelincahan olahraga bulutngkis pada siswi SMP Negeri 25 Pekanbaru yang mengikuti ekstrakurikuler bulutangkis. Data yang telah diperoleh secara kuantitatif dan dianalisis secara deskriptif, maka selanjutnya dilakukan uji hipotesis dari penelitian yang telah dilakukan sesuai dengan masalah yaitu: Terdapat Pengaruh Latihan *Lari zig-zag* (X) Yang Signifikan dengan Kelincahan (Y). Berdasarkan analisis uji-t menghasilkan t_{hitung} sebesar 4,390 dan t_{tabel} sebesar 2,015. Sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Berdasarkan hasil temuan dan pengolahan data diatas dapat disimpulkan sebagai berikut: terdapat pengaruh yang signifikan antara latihan *Lari zig-zag* (X) terhadap Kelincahan (Y) siswi SMP Negeri 25 Pekanbaru yang mengikuti ekstrakurikuler bulutangkis. Diharapkan agar penelitian ini bermanfaat sebagai bahan masukan dalam menyusun strategi latihan Bulutangkis guna meningkatkan kelincahan pada saat menerima bola dari lawan.

Kata Kunci: Latihan *Lari Zig-Zag*, Kelincahan

PENDAHULUAN

Menurut Engkos Kosasih (1993:7) olahraga adalah bentuk-bentuk kegiatan jasmani yang terdapat didalamnya permainan, perlombaan dan kegiatan jasmani intensif dalam rangka memperoleh rekreasi, kemenangan dan prestasi optimal. Peningkatan prestasi olahraga merupakan kegiatan untuk meningkatkan kecerdasan bangsa dimana, kecerdasan merupakan suatu hal yang sangat penting sebagai usaha meningkatkan taraf hidup bangsa Indonesia.

Salah satu cabang olahraga yang berprestasi adalah permainan bulutangkis. Menurut Herman Subarjah (2009) bulutangkis adalah permainan yang saling berhadapan antara satu orang melawan satu orang atau dua orang melawan dua orang, menggunakan raket dan shuttlecock sebagai alat permainan bersifat perseorangan yang dimainkan pada lapangan tertutup maupun terbuka dan lapangan permainan berupa lapangan yang datar terbuat dari lantai beton, kayu atau karpet ditandai dengan garis sebagai batas lapangan dan dibatasi oleh net pada tengah lapangan permainan.

Dalam permainan bulutangkis memiliki teknik dasar untuk menjadi seorang pemain bulutangkis yang berprestasi, adapun teknik dasar dalam permainan bulutangkis menurut Marta Dinata (2006:1): *pegangan raket, foot work, sikap dan posisi, hitting position, service, underhand, overhead clear/lob, drop, smash, dropshot, netting, return smash, backhand overhead dan drive*.

Berdasarkan uraian dan penjelasan diatas penulis mengadakan penelitian yang bersifat perlakuan dan penerapan latihan yang sesuai kondisi fisik dan lingkungan dimana siswi berada. Sehubungan dengan keterbatasan baik dari segi tenaga, pengalaman, waktu dan pendanaan peneliti, maka peneliti mengambil judul penelitian **“Pengaruh Latihan Lari Zig- Zag Terhadap Kelincahan Olahraga Bulutangkis Pada Siswi SMP Negeri 25 Pekanbaru yang Mengikuti Ekstrakurikuler Bulutangkis?”**.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Lapangan SMP Negeri 25 Pekanbaru Jl. Kartama, Maharatu, Marpoyan Damai, Kota Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli 2019 - September 2019, dengan frekuensi 3x seminggu (Selasa, Kamis dan Sabtu). Rancangan penelitian ini adalah *pretest posttest one group design* yang dilakukan dengan melakukan pengambilan data awal *pretest*. Setelah diberi latihan *lari zig-zag* selama 16 kali pertemuan, setelah 16 kali pertemuan selesai maka diambil data akhir *posttest*. Untuk melihat apakah ada pengaruh latihan lari zig-zag terhadap kelincahan olahraga bulutangkis pada siswi SMP Negeri 25 Pekanbaru yang mengikuti ekstrakurikuler bulutangkis. Untuk lebih jelas dapat dilihat rancangan sebagai berikut:

$$O_1 \quad X \quad O_2$$

Sumber: Widiastuti (2011)

Keterangan:

O1 : Preetest

X : Perlakuan

O2 : Posttest

Populasi dalam penelitian ini adalah siswi SMP Negeri 25 Pekanbaru yang mengikuti ekstrakurikuler Bulutangkis yang berjumlah 6 orang. Berdasarkan jumlah populasi, penentuan sampel menggunakan teknik total sampling (semple jenuh), dimana seluruh populasi yang dijadikan sebagai sampel (Sugiyono, 2008:124). Berdasarkan penentuan sampel maka didapat sampel sebanyak 6 orang.

Data yang diambil dalam penelitian ini adalah data yang langsung diambil berupa kuantitatif yang diperoleh dari sampel yang diciptakan, yaitu berupa data nilai hasil tes yang dilakukan. Sumber data dalam penelitian ini yaitu siswi SMP Negeri 25 Pekanbaru yang mengikuti ekstrakurikuler bulutangkis yang rutin mengikuti latihan. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan tes *agility t-test* yang bertujuan untuk mengukur kelincahan. Sasaran tes ini adalah siswi SMP Negeri 25 Pekanbaru yang mengikuti ekstrakurikuler bulutangkis.

Observasi dilakukan sebelum pembuatan proposal dan pada saat pelaksanaan penelitian. Observasi dilakukan dengan pengamatan langsung di lokasi penelitian. Untuk mengetahui pengaruh latihan lari zig-zag terhadap kelincahan olahraga bulutangkis pada Siswi SMP Negeri 25 Pekanbaru yang mengikuti Ekstrakurikuler Bulutangkis, maka dilakukan *Pree Test* dan *Post test* dengan mengukur kemampuan *agility-t test* (Widiastuti:2011).

1. Uji persyaratan data dilakukan setelah menjalani uji normalitas dengan uji *lilifors*. Ini dipakai karena penelitian ini hanya satu kelompok sampel (*homogeny*).
2. Hipotesis yang diujikan dalam penelitian ini dengan rumus uji t sebagai berikut.
Hasil penelitian menggunakan uji-t (Zulfan ritonga, 2007:91) dengan Rumus:

$$t = \frac{\bar{d}}{sd / \sqrt{n}}$$

Keterangan:

$\bar{d}$ = Rata Rata

Sd = Standar deviasi

n = Sampel

Hasil ini akan diuji taraf signifikan 5% atau taraf kepercayaan 95%. Dengan demikian hasil analisis yang dapat disimpulkan :

1. Apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$, hipotesis nihil ditolak.
2. Apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$, hipotesis nihil diterima.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Data Penelitian

Data yang diperoleh sebagai hasil penelitian adalah data kualitas melalui test sebelum dan sesudah perlakuan latihan *lari zig-zag* terhadap kelincahan siswi SMP Negeri 25 Pekanbaru. Variabel yang ada pada penelitian ini yaitu latihan *lari zig-zag* yang dilambangkan dengan X sebagai variabel bebas, sedangkan dengan kelincahan dilambangkan dengan Y sebagai variabel terikat.

Hasil *Pre test* kelincahan

Setelah dilakukan test Agility-t Test sebelum dilaksanakan metode latihan *lari zig-zag* maka didapat data awal dengan perincian dalam Analisis Hasil *Pre Test* kelincahan pada tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Analisis Hasil *Pre Test* Kelincahan

No.	STATISTIK	<i>Pre Test</i>
1.	<i>Sampel</i>	6
2.	<i>Mean</i>	13,6
3.	<i>Maximum</i>	16,6
4.	<i>Minimum</i>	11,2
5.	<i>Variance</i>	3,63
6.	<i>Standar Deviation</i>	1,9

Berdasarkan analisis hasil data *pre test* kelincahan dari uraian diatas, distribusi data frekuensi juga dapat dilihat dari tabel berikut ini:

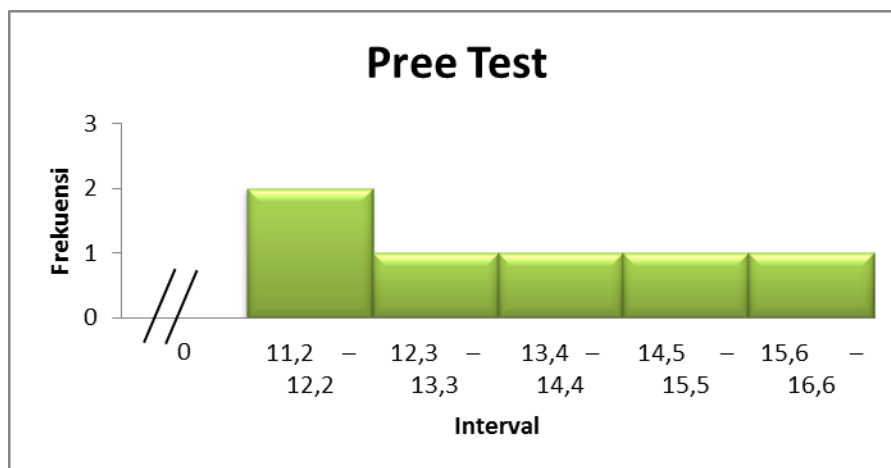
Tabel 2. Distribusi Frekuensi Data *Pre Test Agility-t test*

No	Interval	Frekuensi	
		Absolut	Relatif
1.	11,2 – 12,2	2	33,3%
2.	12,3 – 13,3	1	16,6%
3.	13,4 – 14,4	1	16,6%
4.	14,5 – 15,5	1	16,6%
5.	15,6 – 16,6	1	16,6%
Jumlah		6	100%

Berdasarkan pada tabel distribusi frekuensi diatas dari 6 sampel, pada kelas interval 11,2-12,2 terdapat 2 orang (34%) kategori cukup, kelas interval 12,3-13,3 terdapat 1 orang (16,5%) kategori rendah, kelas interval 13,4-14,4 terdapat 1 orang (16,5%) dengan kategori rendah, kelas interval 14,5-15,5 terdapat 1 orang (16,5%)

dengan kategori rendah, dan pada kelas interval 15,6-16,6 terdapat 1 orang (16,5%) dengan kategori rendah.

Data yang tertuang pada tabel diatas tersebut juga digambarkan dalam bentuk grafik histogram sebagai berikut:



Gambar 1. Histogram *Pree Test*

Hasil *Post test* Kelincahan

Setelah dilakukan test Agility-t test dan diterapkan latihan *lari zig-zag* terhadap kelincahan pada siswi SMP Negeri 25 Pekanbaru, maka didapatkan data akhir dengan perincian dalam Analisis Hasil *Post Test* kelincahan pada tabel 5 sebagai berikut:

Tabel 3. Analisis Hasil *Post Test* Kelincahan

No.	STATISTIK	<i>Post Test</i>
1.	<i>Sampel</i>	6
2.	<i>Mean</i>	11,8
3.	<i>Maximum</i>	14,5
4.	<i>Minimum</i>	10,6
5.	<i>Variance</i>	1,3
6.	<i>Standar Deviation</i>	1,1

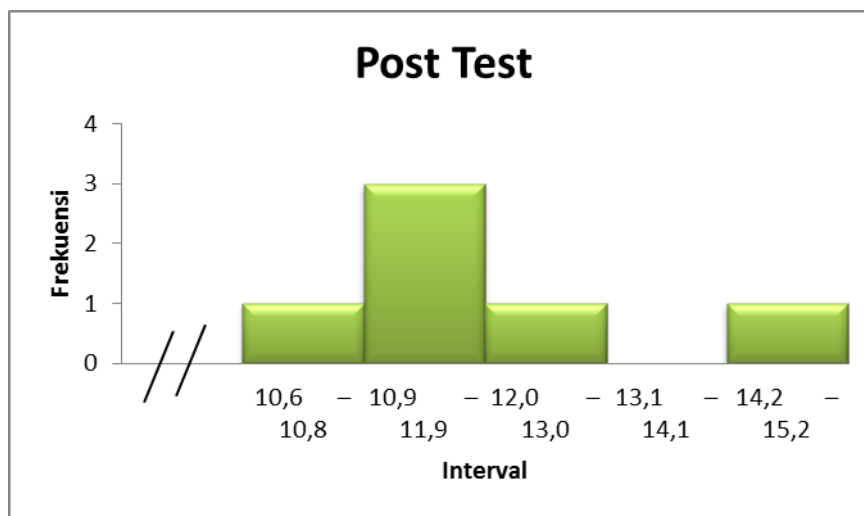
Berdasarkan analisis hasil data *post test* kelincahan dari uraian diatas, distribusi data frekuensi juga dapat dilihat dari tabel berikut ini:

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Data *Post Test Agility-t test*

No	Interval	Frekuensi	
		Absolut	Relatif
1.	10,6 – 10,8	1	16.6%
2.	10,9 – 11,9	3	50%
3.	12,0 – 13,0	1	16,6%
4.	13,1 – 14,1	0	0%
5.	14,2 – 15,2	1	16,6%
Jumlah		6	100%

Berdasarkan pada tabel distribusi frekuensi diatas dari 6 sampel, pada kelas interval 10,6-10,8 terdapat 1 orang (16,7%) kategori baik, kelas interval 10,9-11,9 terdapat 3 orang (50%) kategori baik, kelas interval 12,0-13,0 terdapat 1 orang (16,7%) dengan kategori cukup, kelas interval 13,1-14,1 terdapat 0 orang (0%), dan pada kelas interval 14,2-15,2 terdapat 1 orang (16,7%) dengan kategori rendah.

Data yang tertuang pada tabel diatas tersebut juga digambarkan dalam bentuk grafik histogram sebagai berikut:



Gambar 2. Histogram *Post Test*

Pengujian Persyaratan Analisis

Pengujian persyaratan analisis dimaksudkan untuk mengetahui asumsi awal yang dijadikan dasar dalam menggunakan teknik analisis varians. Asumsi adalah data yang dianalisis diperoleh dari sampel yang mewakili populasi yang berdistribusi normal, dan kelompok-kelompok yang dibandingkan berasal dari populasi yang homogen. Untuk itu pengujian yang digunakan adalah uji normalitas.

Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *Liliefors* dengan taraf signifikansi 0,05 dengan hasil dari pengujian persyaratan sebagai berikut:

Uji Normalitas Data

Dari hasil uji normalitas data *pree test* dan *post test* terhadap variabel penelitian yaitu latihan *lari zig-zag* (X) terhadap kelincahan (Y) terlihat bahwa data hasil *Pree Test Agility-t test* setelah dilakukan perhitungan menghasilkan L_{hitung} sebesar 0,235 dan L_{tabel} sebesar 0,319 ini berarti $L_{hitung} < L_{tabel}$. Dapat disimpulkan bahwa data hasil *Pree Test Agility-t test* berdistribusi normal. Untuk pengujian data hasil *Post Test Agility-t test* menghasilkan L_{hitung} sebesar 0,167 dan L_{tabel} sebesar 0,319 ini berarti $L_{hitung} < L_{tabel}$. Dapat disimpulkan bahwa data hasil *Post Test Agility-t test* berdistribusi normal. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 5. Uji Normalitas Data dengan Uji Liliefors

Variabel	L_{hitung}	L_{tabel}	keterangan
Hasil <i>Pree Test Agility-t test</i>	0,235	0,319	Normal
Hasil <i>Post Test Agility-t test</i>	0,167	0,319	Normal

Uji Hipotesis

Data yang telah diperoleh secara kuantitatif dan dianalisis secara deskriptif, maka selanjutnya dilakukan uji hipotesis dari penelitian yang telah dilakukan sesuai dengan masalah yaitu: Terdapat Pengaruh Latihan *lari zig-zag* (X) Yang Signifikan dengan Kelincahan (Y).

Untuk mengetahui ada atau tidak adanya pengaruh dari Latihan *Lari zig-zag* Terhadap Kelincahan Siswi SMP Negeri 25 Pekanbaru yang Mengikuti Ektrakurikuler Bulutangkis, maka dilakukan uji-t. Hasil uji-t terangkum dalam tabel berikut:

Tabel 6. Uji-t Hasil *Pree Test* dan *Post Test Agility-t test*

<i>Agility-t Test</i>	Mean / Rata-rata	t-hitung	t-tabel	Keterangan
<i>Pree Test</i>	13,6	4,390	2,015	Signifikan
<i>Post Test</i>	11,8			

Hasil uji-t dapat dilihat bahwa t_{hitung} sebesar 4,290 dan t_{tabel} sebesar 2,015. T_{tabel} didapat dari *degree of freedom* atau derajat bebas dilambangkan dengan (db) dengan rumus $V = n - 1$ yaitu $6 - 1 = 5$ (2,015) yang didapat dari tabel uji-t, Sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga Latihan *Lari zig-zag* (X) memberikan pengaruh Terhadap kelincahan (Y) Siswi SMP Negeri 25 Pekanbaru yang Megikuti Ektrakurikuler Bulutangkis.

Pembahasan

Setelah dilaksanakan penelitian pada bulan agustus sampai september 2019 yang diawali dengan pengambilan data hingga pengolahan data yang akhirnya dijadikan patokan sebagai pembahasan hasil penelitian sebagai berikut: diawali dari pengambilan data awal (*pree test*) dengan *agility-t test* terhadap 6 sampel mendapatkan hasil 4 orang kategori rendah, dan 2 orang kategori cukup. Setelah peneliti memberikan perlakuan latihan *Lari zig-zag* selama 16x pertemuan dengan frekuensi latihan 3x seminggu, maka terdapat perubahan pada saat peneliti mengambil data akhir (*post test*) dengan *Agility-t test* dan hasilnya 4 orang kategori baik, 1 orang kategori cukup, dan 1 orang kategori rendah. Perubahan yang terjadi pada sampel tersebut berbeda-beda, hal ini dikarenakan ada sampel yang melakukan latihan dengan bersungguh-sungguh dan ada pula sampel yang melakukan gerakan latihan dengan tidak benar.

Berdasarkan analisis yang dilakukan, nilai T_{hitung} antara tes awal dan tes akhir latihan *lari zig-zag* terhadap kelincahan dengan T_{tabel} pada taraf signifikan 0,05 menunjukkan $T_{hitung} 4,390 > T_{tabel} 2,015$. Sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima dan dari analisis juga dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat pengaruh latihan *lari zig-zag* terhadap kelincahan siswi SMP Negeri 25 Peknabaru yang Mengikuti Ektrakurikuler Bulutangkis. Untuk dapat meningkatkan kelincahan, salah satu bentuk latihannya yaitu latihan *agility-t test*. Bentuk latihan *agility-t test* ada bermacam-macam dan salah satunya adalah latihan *lari zig-zag*. Latihan ini tujuannya untuk melatih kelincahan. Latihan ini membutuhkan cone, meteran dengan jarak setiap cone itu 1 meter, setiap teste harus melalui setiap cone dengan berlari zig-zig.

Keterbatasan Penelitian

Dalam menerapkan variasi latihan ini, peneliti menyesuaikan pada program latihan yang telah disusun untuk setiap pertemuan latihan, namun pada kenyataannya masih terdapat kendala-kendala sewaktu melakukan latihan, seperti:

1. Faktor cuaca sangat mempengaruhi latihan yang telah ditetapkan, sehingga proses latihan kurang maksimal.
2. Peneliti sudah berusaha mengontrol kesungguhan setiap sampel namun masih ada sampel yang kurang serius dalam melakukan latihan *lari zig-zag*.
3. Dalam menerapkan latihan, peneliti telah berusaha semaksimal mungkin untuk menjelaskan bagaimana tata cara pelaksanaan bentuk latihan, namun masih ada siswa yang melakukan kesalahan dalam melakukan latihan

Walaupun peneliti mendapatkan kendala sewaktu penerapan latihan namun secara keseluruhan latihan ini dapat berjalan dengan lancar. Latihan ini merupakan salah satu metode latihan untuk meningkatkan kelincahan siswi untuk lebih baik dari sebelum latihan.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Simpulan

Berdasarkan hasil observasi yang peneliti lakukan pada siswi SMP Negeri 25 Pekanbaru yang mengikuti ekstrakurikuler bulutangkis dalam melaksanakan ekstrakurikuler, siswi SMP Negeri 25 Pekanbaru masih terlihat ada kekurangan. Kekurangan siswi SMP Negeri 25 Pekanbaru terdapat pada kelincahannya, tidak ada kecepatan dan lambat. Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti berupaya meningkatkan kelincahan dengan memberikan latihan *lari zig-zag*.

Populasi dalam penelitian ini yaitu siswi SMP Negeri 25 Pekanbaru yang mengikuti ekstrakurikuler bulutangkis yang berjumlah 6 orang, dengan teknik penarikan sampel yang digunakan adalah teknik total sampling. Kemudian jenis penelitiannya adalah eksperimen dengan rancangan penelitian menggunakan *pree test post test one grup design* dengan menggunakan instrumen tes *agility-t test*.

Dengan menggunakan instrumen *agility-t test* kemudian dilakukan analisis deskriptif dan uji *liliefors* menghasilkan *pree test agility-t test* dengan hasil rata-rata 13,6 Kemudian diberikan latihan *lari zig-zag* selama 16 kali pertemuan pada siswi tersebut yang berjumlah 6 orang. Kemudian dilakukan *post test agility-t test* dengan hasil rata-rata 11,8. Berdasarkan analisis data *pree test* dan *post test* ada perbedaan yang meningkat atau naik sebesar 1,8 Dan berdasarkan analisis uji-t menghasilkan T_{hitung} sebesar 4,390 dan T_{tabel} sebesar 2,015 Berarti $T_{hitung} > T_{tabel}$, dari sini dapat disimpulkan bahwa latihan *lari zig-zag* berpengaruh pada siswi dalam meningkatkan kelincahan.

Berdasarkan hasil temuan dan pengolahan data yang dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut: Terdapat Pengaruh Latihan *Lari Zig-Zag* (X) Terhadap Kelincahan (Y) Siswi SMP Negeri 25 Pekanbaru yang Mengikuti Ektrakurikuler Bulutangkis.

Rekomendasi

Berdasarkan kesimpulan penelitian ini penulis dapat memberikan saran kepada sebagai berikut:

1. Bagi peneliti, sebagai bahan penelitian lanjutan dalam rangka pengembangan ilmu keolahragaan.
2. Bagi pelatih, diharapkan penelitian ini bermanfaat sebagai bahan masukan dalam menyusun strategi latihan dalam olahraga yang mampu meningkatkan kelincahan.
3. Diharapkan bagi pembaca, jika penelitian ini dilanjutkan agar nantinya bersikap lebih tegas dan disiplin terhadap sampel, serta menjadi dorongan dalam meningkatkan kelincahan.
4. Bagi siswi SMP Negeri 25 Pekanbaru agar lebih kreatif dalam menggali dan mengembangkan bakat yang telah dimiliki dan mencoba metode latihan yang lebih baik, efektif dan efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Erlangga.
- Bompa. 1994. *Theory and Methodology of Training*. Kendal. Iowa: Hunt Publishing Company.
- Dinata, Marta. 2006. *Kumpulan buku pintar Bulutangkis*. Jakarta: Grafindo Persada.
- Grice, Tony. 1996. *Petunjuk Praktis untuk Pemula dan Lanjutan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Harsono. 1988. *Coaching dan Aspek-aspek Psikologi Dalam Coaching*. Jakarta: Irawadi, Hendri. 2014. *Kondisi Fisik*.
- Kosasih, Engkos. 1993. *Olahraga Teknik dan Program Latihan*. Jakarta: Akademik Pressido.
- Lubis, Johansyah. 2016. *Panduan Praktis Penyusunan Program Latihan*. Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada.
- M. Faruq. 2009. *Meningkatkan Kebugaran Jasmani Melalui Permainan & Olahraga*. Jakarta: Erlangga.
- Ritonga, Zulfan. 2007. *Statistika untuk Ilmu-ilmu Sosial*. Pekanbaru: Cendikia Insani Sajoto. 1995. *Peningkatan dan Pembinaan Kekuatan ondisi Fisik dalam Olahraga*. Semarang: Dahara Prize.
- Subarjah, Herman. 2009. *Permainan Bulutangkis*. Bandung: Erlangga.
- Sukadiyanto. 2008. *Metode Melatih Fisik Petenis*. Yogyakarta: FIK-UNY.
- Subardjah. 1999. *Permainan Bulutangkis*. Bandung: Erlangga.
- UUD RI Nomor 3 Tahun 2005 dan Peraturan Pemerintah RI Tahun 2007. Sistem Keolahragaan Nasional. Jakarta: Citra Umbara.
- Widiastuti, 2011. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Citra Umbara.