



PENGARUH LATIHAN POWER LENGAN TERHADAP KEMAMPUAN TOLAK PELURU DALAM CABANG OLAGRAGA ATLETIK PADA SISWA SMA NEGERI 3 TONDANO

Ellen B. Lomboan¹, Jeanne Malonda²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Masyarakat, Universitas Negeri Manado, Tondano, Indonesia

ellenlomboan@unima.ac.id

ABSTRACT

The problem in this study is whether there is an effect of arm power training on the ability to repel bullets in athletic sports in students of SMA Negeri 3 Tondano? Research Objective: to find out how much effect arm power training has on the ability to repel bullets in athletic sports in students of SMA Negeri 3 Tondano? Research Hypothesis: There is an Effect of Arm Power Training on the Ability to Repel Bullets in Athletic Sports in SMA Negeri 3 Tondano Students. The research method used is an experimental method with treatment in the form of exercises given for six weeks. The population in this study is all students of SMA Negeri 3 Tondano Putera totaling 79 people and a sample of 20 people, then divided into 2 groups by lottery who get an odd number is the experimental group and the one who gets an even number is the control group. Data collection instrument: Bullet repulsion test. The research design used: randomized control groups pre-test and post-test design. The hypothesis test uses statistical techniques with the t-test. The results of the hypothesis analysis obtained an observation t of 25.36 while the table t obtained from the degree of freedom $n_1 + n_2 - 2$ is $10 + 10 - 2 = 18$ and the level of confidence $\alpha = 0.05$ is 2.101. According to the test criteria, accept H_0 if t observation is smaller than t table and reject H_0 if t observation is greater than t table. Because t observations are greater than t tables, the results of the analysis show rejection of H_0 and acceptance of H_a . Research conclusion: There is an effect of arm power training on the ability to repel bullets in athletic sports in students of SMA Negeri 3 Tondano.

Keywords : *Arm Power Training, Bullet Rejection*

ABSTRAK

Masalah dalam penelitian ini adalah Apakah ada Pengaruh Latihan power lengan terhadap kemampuan tolak peluru dala cabang olagraga atletik pada siswa SMA Negeri 3 Tondano? Tujuan Penelitian : untuk mengetahui Berapa besar Pengaruh Latihan power lengan terhadap kemampuan tolak peluru dala cabang olagraga atletik pada siswa SMA Negeri 3 Tondano? Hipotesis Penelitian: Terdapat Pengaruh Latihan power lengan terhadap kemampuan tolak peluru dala cabang olagraga atletik pada siswa SMA Negeri 3 Tondano. Metode Penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan perlakuan berupa latihan yang diberikan selama enam minggu. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMA Negeri 3 Tondano putera berjumlah 79 orang dan Sampel 20 orang, kemudian dibagi 2 kelompok dengan cara di undi yang mendapat nomor ganjil adalah kelompok eksperimen dan yang mendapat nomor genap adalah kelompok kontrol. Instumen pengumpulan data: Tes tolak peluru. Rancangan penelitian menggunakan : *randomized control groups pre-test and post-test design*. Pengujian hipotesis

Penulis Korespondensi:

Ellen B. Lomboan | ellenlomboan@unima.ac.id

menggunakan teknik statistik dengan Uji t. Hasil analisis hipotesis, diperoleh t observasi senilai 25,36 sedangkan t tabel yang diperoleh dari derajat kebebasan $n_1 + n_2 - 2$ yaitu $10 + 10 - 2 = 18$ dan taraf keyakinan $\alpha = 0,05$ adalah 2.101. Sesuai dengan kriteria pengujian terima H_0 jika t observasi lebih kecil dari t tabel dan tolak H_0 jika t observasi lebih besar dari t tabel. Oleh karena t observasi lebih besar dari t tabel maka hasil analisis menunjukkan tolak H_0 dan terima H_a . Kesimpulan penelitian : terdapat Pengaruh Latihan power lengan terhadap kemampuan tolak peluru dala cabang olahraga atletik pada siswa SMA Negeri 3 Tondano.

Kata Kunci : Latihan Power lengan, Tolak peluru

PENDAHULUAN

Ada empat tujuan yang hendak dicapai dalam berolahraga, yaitu olahraga rekreasi, prestasi, pendidikan dan kesehatan. Dalam pembangunan fisik suatu bangsa, pembinaan olahraga sangatlah penting artinya di samping pembangunan mental dan ekonomi. Pengembangan olahraga tidak hanya terbatas pada kegiatan yang bersifat rekreatif tapi menuju pada kegiatan yang bertujuan untuk meningkatkan prestasi.

Memperhatikan hal ini, maka tidak ada alasan bagi kita untuk meremehkan olahraga sebagai kegiatan sampingan untuk mengisi waktu luang. Upaya untuk mewujudkan prestasi bukanlah hal yang mudah, tapi membutuhkan proses yang panjang dan harus diperhatikan secara serius. Di samping itu untuk meningkatkan prestasi olahraga, tidak terlepas dari berbagai faktor yang senantiasa ada di dalam pelaksanaan program latihan seperti pelatih yang berkualitas, sarana dan prasarana penunjang, latihan yang terprogram, dan manajemen yang baik. Pembinaan faktor tersebut adalah dengan pendekatan secara ilmiah dan dengan pemanfaatan ilmu dan teknologi yang kesehatan olahraga yang berkembang pesat, tentunya harus dimanfaatkan sebaik mungkin dalam upaya pembinaan olahraga olahraga menuju pada peningkatan prestasi.

Olahraga Atletik merupakan salah satu dari sekian banyak cabang olahraga yang di dalamnya dikembangkan dan ditingkatkan dalam upaya peningkatan dan pencapaian prestasi. Olahraga ini menurut sejarahnya telah ada sejak manusia ada atau menghuni bumi, sehingga oleh para ilmuwan, olahraga ini disebut sebagai induk semua cabang olahraga. Ada empat nomor dalam atletik yaitu, lari, lompat, lempar, dan jalan.

Penguasaan teknik dasar adalah faktor utama seorang pelempar dalam meningkatkan prestasinya. Baik prestasi secara individu maupun prestasi kelompok dalam hal ini tim. Penguasaan teknik dasar memungkinkan seorang pelempar dapat menunjukkan penampilan yang memukau saat berlaga. Untuk itu penguasaan teknik dasar dalam nomor lempar sangatlah penting.

Komponen fisik adalah salah satu factor yang mempengaruhi prestasi . Untuk kemampuan meraih jauhnya tolak peluru, komponen fisik yang dominan mempengaruhi kemampuan tolak peluru antara lain yaitu power lengan dan keseimbangan.

Power lengan yang terlatih sangat diperlukan oleh siswa ataupun orang-orang yang ingin berprestasi dalam cabang olahraga tolak peluru. Itulah sebabnya power lengan merupakan hal yang perlu dibina dan dimiliki oleh atlet maupun pencinta

olahraga atletik khususnya nomor lempar dan keseimbangan dalam upaya peningkatan prestasi olahraga tolak peluru.

Hal ini juga terjadi pada siswa SMA Negeri 3 Tondano, yang memiliki power lengan yang belum terlatih secara maksimal sehingga berakibat pada hasil tolak peluru yang belum maksimal. Ini tentu tidak lepas dari berbagai kendala yang ada seperti minat dan bakat, kondisi fisik yang dilatih belum maksimal. Hal ini merupakan masalah yang harus diperhatikan dan dicari jalan keluar, agar supaya cabang olahraga atletik khususnya nomor tolak peluru bisa menghasilkan prestasi, atlet yang handal, dan olahraga ini semakin diminati banyak orang.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan studi korelasi. Populasi adalah seluruh siswa putra XI IPA SMA Negeri 3 Tondano yang berjumlah 79 siswa dan sampel sebanyak 20 siswa putra yang diambil secara acak. Kemudian dibagi lagi menjadi dua kelompok yaitu 10 siswa untuk kelompok eksperimen dan 10 siswa untuk kelompok kontrol. Untuk menguji hipotesa penelitian digunakan *uji t*. Rancangan penelitian yang digunakan oleh penelitian ini mengacu pada desain “*Randomized Control Groups Pre-Test And Post-Test Design*”.

Tabel 1. *Randomized Control Groups Pre-Test And Post-Test Design*

Kelompok	Pre-test	Treatment	Post-test
(R) A	Y ₁	X	Y ₂
(R) B	Y ₁	-	Y ₂

Keterangan :

R : Random

A : Kelompok Eksperimen

B : Kelompok Kontrol

X : Perlakuan untuk jangka waktu tertentu

Y₁ : Tes Awal

Y₂ : Tes Akhir

HASIL PENELITIAN

Dari hasil pengukuran pada variabel kemampuan tolak peluru kelompok eksperimen yang dikenakan pada siswa putra SMA Negeri 3 Tondano, dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 2. Hasil Tes tolak peluru Kelompok Eksperimen

NO	PRE	POST	BEDA
1	336	366	30
2	344	370	26
3	372	400	28
4	375	406	31
5	388	411	23
6	404	429	25
7	409	436	27
8	427	455	28
9	431	458	27
10	438	468	30

Dari Tabel tersebut diperoleh besaran statistik yang antara lain, jumlah hasil pre-test atau observasi awal (O_1) dan post-test atau observasi akhir (O_2) kelompok eksperimen, dan dengan bantuan *Kalkulator Casio fx 3600p* hasilnya sebagai berikut;

$$\sum \text{Pre-test } (O_1) = 3924 \quad \bar{X} = 392,4 \quad SD = 35,65$$

$$\sum \text{Post-test } (O_2) = 4199 \quad \bar{X} = 419,9 \quad SD = 35,59$$

Keterangan: \bar{X} (X) = Rata-rata, (SD) = Standar deviasi

Tabel 3. Hasil Tes tolak peluru Kelompok Kontrol

NO	PRE	POST	BEDA
1	337	339	2
2	345	346	1
3	369	370	1
4	377	379	2
5	384	387	3
6	402	400	-2
7	412	416	4
8	427	430	3

9	433	431	-2
10	440	444	4

Dari Tabel tersebut diperoleh besaran statistik yang antara lain, jumlah hasil pre-test atau observasi awal (O_1) dan post-test atau observasi akhir (O_2) kelompok kontrol, dan dengan bantuan *Kalkulator Casio fx 3600p* hasilnya sebagai berikut;

$$\sum \text{Pre-test } (O_1) = 3926 \quad \bar{X} = 392,6 \quad SD = 36,1454$$

$$\sum \text{Post-test } (O_2) = 3942 \quad \bar{X} = 394,2 \quad SD = 36,3067$$

Keterangan: \bar{X} (X) = Rata-rata, (SD) = Standar deviasi

Selanjutnya untuk memperoleh hasil selisih tolak peluru baik pada pre-test dan post-test kelompok eksperimen dan selisih tolak peluru baik pada pre-test dan post-test kelompok kontrol, yang hasilnya dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4 Selisih lopat jauh Kelompok Eksperimen dan Kontrol

No	Perlakuan	Kontrol
1	30	2
2	26	1
3	28	1
4	31	2
5	23	3
6	25	-2
7	27	4
8	28	3
9	27	-2
10	30	4

Dari Tabel tersebut hasil selisih pre-test dan post-test kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, akan diperoleh besaran statistik dengan bantuan *Kalkulator Casio fx 3600p* yang hasilnya dapat dilihat pada tabel berikut ini;

Tabel 5. Besaran Nilai Selisih Kedua Kelompok Eksperimen dan Kontrol

<i>Kelompok Eksperimen (X₁)</i>	<i>Kelompok Kontrol (X₂)</i>
$n_1 = 10$	$n_2 = 10$
$\sum X_1 = 275$	$\sum X_2 = 16$
$\bar{X}_1 = 27,5$	$\bar{X}_2 = 1,6$
$SD_1 = 2,4608$	$SD_2 = 2,17051$
$SD_1^2 = 6,0556$	$SD_2^2 = 4,7111$

Keterangan:

- n = Jumlah sampel
- $\sum X$ = Jumlah nilai pada kedua kelompok
- \bar{X} = Nilai rata-rata
- SD = Standar deviasi
- SD^2 = Standar deviasi koudrat (Varians)

1. Pengujian Normalitas Data Kelompok Eksperimen

Uji *Lilliefors* merupakan salah satu uji normalitas yang digunakan untuk menguji apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal (pada kelompok eksperimen). Adapun langkah-langkah yang dapat ditempuh sebagai berikut.

a) *Merumuskan Hipotesa*

Hipotesa Pengujian;

Ho : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Ha : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

b) *Taraf Nyata; $\alpha = 0,05$*

c) *Menentukan Kriteria Pengujian*

Terima Ho jika; $Lo \leq L_{tab}$ atau,

Tolak Ho jika; $Lo > L_{tab}$

d) *Statistik Uji;*

Statistik uji yang digunakan adalah adalah uji *Lilliefors* dengan menghitung nilai Z_i , $F(z_i)$, $S(z_i)$ dan selisih $F(z_i)-S(z_i)$.

$$\text{Dimana nilai } Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{SD}$$

e) *Komputasi Data;*

Untuk keperluan dalam pengujian normalitas pada kelompok eksperimen, analisisnya dilakukan pada data awal (pre-test) yang merupakan gambaran kemampuan awal sebelum mendapatkan perlakuan atau latihan. Sebagaimana data pre-test kelompok eksperimen pada Tabel 1 diketahui nilai rata-rata (X) = 327,3 dan standar deviasinya (SD) = 5,2715 yang selanjutnya besaran nilai L_o dapat dihitung sebagaimana pada tabel berikut ini.

Tabel 6. Perhitungan Uji Normalitas Kelompok Eksperimen

NO	X	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)- S(Zi)
1	336	-1,58205	0,0571	0,1	-0,0429
2	344	-1,35764	0,0885	0,2	-0,1115
3	372	-0,57223	0,2843	0,3	-0,0157
4	375	-0,48808	0,3156	0,4	-0,0844
5	388	-0,12342	0,4522	0,6	-0,1478
6	404	0,325386	0,6255	0,6	0,0255
7	409	0,465638	0,6772	0,7	-0,0228
8	427	0,970547	0,834	0,8	0,034
9	431	1,082749	0,8599	0,9	-0,1401
10	438	1,279102	0,898	1	-0,102

f) *Intepretasi L_o*

Dari hasil perhitungan yang ditampilkan pada Tabel 5 diperoleh nilai selisih tertinggi sebagai nilai L_{ob} observasi atau nilai L_{ob} sebesar 0,1478. Berdasarkan tabel nilai kritis L uji Lilliefors pada α 0,05; $n = 10$ diperoleh nilai L_{tab} (L_{tab}) = 0,258. Jadi nilai L_{ob} lebih kecil dari nilai L_{tab} atau nilai $L_{ob} = 0,1478 < L_{tab} = 0,258$.

g) *Simpulan Uji Normalitas Kelompok Eksperimen*

Berdasarkan kriteria pengujian bahwa terima H_o jika $L_{ob} \leq L_{tab}$. Dengan demikian H_o diterima yang menyatakan bahwa sampel yang diambil pada kelompok eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

2. Pengujian Normalitas Kelompok Kontrol

Uji *Lilliefors* merupakan salah satu uji normalitas yang digunakan untuk menguji apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal (pada kelompok kontrol). Adapun langkah-langkah yang dapat ditempuh sebagai berikut.

a) *Merumuskan Hipotesa*

Hipotesa Pengujian;

H_o : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

- Ha : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal
- b) *Taraf Nyata*; $\alpha = 0,05$
- c) *Menentukan Kriteria Pengujian*
 Terima Ho jika; $Lo \leq L_{tab}$ atau,
 Tolak Ho jika; $Lo > L_{tab}$
- d) *Statistik Uji*;
 Statistik uji yang digunakan adalah uji Lilliefors dengan menghitung nilai Z_i , $F(z_i)$, $S(z_i)$ dan selisih $F(z_i)-S(z_i)$.

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{SD}$$

Dimana nilai $Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{SD}$

- h) *Komputasi Data*;
 Untuk keperluan dalam pengujian normalitas pada kelompok kontrol, analisisnya dilakukan pada data awal (pre-test) yang merupakan gambaran kemampuan awal sebelum mendapatkan perlakuan atau tanpa perlakuan pada kelompok kontrol (kelompok pembandingan). Sebagaimana data pre-test kelompok kontrol pada Tabel 2 diketahui bahwa nilai rata-rata (\bar{X}) = 326,1 dan standar deviasinya (SD) = 5,9712. Selanjutnya untuk mendapatkan besaran nilai L observasi (L_o) dapat dihitung sebagaimana pada tabel berikut ini.

Tabel 7. Perhitungan Uji Normalitas Kelompok Kontrol

NO	X	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)
1	337	-1,53168	0,063	0,1	-0,037
2	345	-1,31129	0,0951	0,2	-0,1049
3	369	-0,65014	0,2578	0,3	-0,0422
4	377	-0,42975	0,3372	0,5	-0,1628
5	384	-0,23691	0,409	0,5	-0,091
6	402	0,258953	0,5987	0,6	-0,0013
7	412	0,534435	0,7019	0,7	0,0019
8	427	0,947658	0,8264	0,8	0,0264
9	433	1,112948	0,8665	0,9	-0,0335
10	440	1,305785	0,9032	1	-0,0968

- e) *Intepretasi L_o*
 Dari hasil perhitungan yang ditampilkan pada Tabel 6 diperoleh nilai selisih tertinggi sebagai nilai L observasi atau nilai L_{ob} sebesar 0,1628. Berdasarkan tabel nilai kritis L uji Lilliefors pada $\alpha 0,05$; $n = 10$ diperoleh nilai L tabel (L_{tab}) =

0,258. Jadi nilai L_{ob} lebih kecil dari nilai L_{tab} atau nilai $L_{ob} = 0,1628 < L_{tab} = 0,258$.

f) *Simpulan Uji Normalitas Kel. Kontrol*

Berdasarkan kriteria pengujian bahwa terima H_0 jika $L_{ob} \leq L_{tab}$. Dengan demikian H_0 diterima yang menyatakan bahwa sampel yang diambil pada kelompok kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

3. Pengujian Homogenitas

Pengujian homogenitas yang dimaksud adalah untuk menguji kesamaan varians dari kedua kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Untuk keperluan pengujian kesamaan varians (uji homogen) dapat dilakukan pada data pre-test kedua kelompok, dengan langkah-langkah berikut ini.

a) *Menentukan Hipotesa Pengujian*

$H_0 : S_1^2 = S_2^2$: Varians homogen

$H_a : S_1^2 \neq S_2^2$: Varians tidak homogen

b) *Taraf Nyata; $\alpha = 0,05$*

c) *Kriteria Pengujian;*

Terima H_0 jika $F_o \leq F_{tab}(\alpha; n-1, dk)$ atau

Tolak H_0 jika $F_o > F_{tab}$

d) *Statistik Uji;*

Uji kesamaan varians dengan formula rumus sebagai berikut;

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

e) *Komputasi Data;*

Dari data Tabel 1 dan 2 dapat diketahui standar deviasi (SD), dengan data pre-test kelompok eksperimen dan pre-test kelompok kontrol sebagai berikut;

Kelompok eksperimen: Standar deviasi (SD) = 35,65

Variansnya (Sd^2) = 1270,93

Kelompok kontrol : Standar deviasi (SD) = 36,14

Variansnya (Sd^2) = 1306,49

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

$$F = \frac{1306,49}{1270,93}$$

$$F = 1,02798$$

$F = 1,028$ (dibulatkan)

f) Interpretasi Nilai F dan Kesimpulannya

Dari hasil pengujian kesamaan varians dari kedua kelompok (eksperimen dan kontrol) diperoleh besarnya F observasi (F_o) = 1,028. Sedangkan F tabel (F_{tab}) pada $\alpha = 0,05$; dk penyebut 9 dan dk pembilang 9 didapat hasil F tabel sebesar (F_{tab}) = 3,18. Kenyataan ini menunjukkan bahwa $F_o = 1,028 < F_{tab} = 3,18$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa berdasarkan kriteria pengujian H_o diterima yang menyatakan bahwa kedua sampel (eksperimen dan kontrol) memiliki varians yang homogen.

4. Pengujian Hipotesa Penelitian

Untuk menguji apakah latihan power lengan mempunyai pengaruh terhadap peningkatan kemampuan jauhnya tolak peluru pada siswa putera SMA Negeri 3 Tondano, digunakan analisis dengan teknik statistik uji-t untuk dua sampel independen.

Untuk menguji hipotesa dilakukan langkah-langkah berikut ini.

a) Merumuskan Hipotesa Penelitian

Rumusan hipotesa dalam bentuk kalimat:

H_o : Rerata tolak peluru pada kelompok eksperimen kurang dari rerata tolak peluru pada kelompok kontrol.

H_a : Rerata tolak peluru pada kelompok eksperimen lebih besar dari rerata tolak peluru pada kelompok kontrol.

Rumusan hipotesa dalam bentuk statistik:

$H_o : \mu_1 \leq \mu_2$

$H_a : \mu_1 > \mu_2$

b) Taraf Nyata $\alpha = 0,05$

c) Kriteria Pengujian;

Terima H_o jika $t_{ob} \leq t_{tab} (\alpha; dk = n_1+n_2-2)$ atau

Tolak H_o jika $t_{ob} > t_{tab} (\alpha; dk = n_1+n_2-2)$

d) Statistik Uji, yakni Uji-t;

$$t_{ob} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{1/n_1 + 1/n_2}}$$

dimana;

$$S^2 = \frac{(n_1-1) S_1^2 + (n_2-1) S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

e) Komputasi Data

Berdasarkan selisih data tolak peluru pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang ada pada Tabel 3 serta dengan besaran-besaran nilai statistik yang dibutuhkan dalam analisis data yang terdapat pada Tabel 4, maka untuk formula rumus uji-t yang digunakan dengan hasilnya sebagai berikut; Dari formula rumus uji-t, langkah awal yang dicari adalah simpangan baku gabungan (S^2) yang hasilnya sebagai berikut;

$$S^2 = \frac{(n_1-1) S_1^2 + (n_2-1) S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$
$$= \frac{93,9}{18}$$

$$S = \sqrt{5,2166}$$

$$= 2,284$$

Dengan diketahuinya standar deviasi gabungan $S = 2.284$, maka besaran nilai untuk uji-t dapat dihitung sebagai berikut;

$$t_{ob} = \frac{27.5 - 1.6}{2.284 \sqrt{1/10 + 1/10}}$$

$$= \frac{25.9}{2.284 \sqrt{0.2}}$$

$$= \frac{25.9}{2.284 (0.44721)}$$

$$= \frac{25.9}{1,02143}$$

$$t = 25.3566$$

$$t_{ob} = 25.36 \text{ (dibulatkan)}$$

f) Interpretasi Nilai t_{ob}

Dari hasil perhitungan dengan menggunakan statistik uji-t diperoleh nilai t observasi sebesar $t_{ob} = 25.36$. Sedangkan dari tabel nilai kritis t dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$; n_1+n_2-2 diperoleh nilai t tabel sebesar $t_{tab} = 2,101$. Kenyataan ini

menunjukkan bahwa nilai $t_{ob} = 25,36 > t_{tab} = 2,101$, dengan demikian hipotesa nol (H_0) ditolak dan menerima hipotesa alternatif (H_a).

g) *Simpulan Uji-t*

Berdasarkan kriteria pengujian yang menyatakan bahwa tolak H_0 jika $t_{ob} > t_{tab}$, hal demikian menunjukkan bahwa dalam penyelidikan H_0 ditolak dengan demikian H_a diterima yang menyatakan bahwa rerata tolak peluru pada kelompok eksperimen yang mendapat perlakuan dengan program latihan power lengan lebih besar dari nilai rerata tolak peluru pada kelompok kontrol. Dengan demikian menunjukkan bahwa pengaruh latihan power lengan dapat meningkatkan kemampuan jauhnya tolak peluru pada siswa putera SMA Negeri 3 Tondano

PEMBAHASAN

menunjukkan bahwa sampel yang ditarik dari kedua kelompok, baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Demikian halnya pada uji homogenitas dimana kedua kelompok sampel menunjukkan varians yang homogen atau sama, ini berarti bahwa kedua kelompok sampel sebelum mendapat perlakuan yang berbeda memiliki kemampuan awal yang sama sehingga jika ada atau terjadi perubahan semata-mata oleh karena adanya faktor perlakuan atau latihan yang dalam hal ini adalah perlakuan dengan program latihan power lengan.

Dari hasil penyajian data terlihat bahwa kondisi awal atau pre-test dan kondisi akhir atau post-test dari kedua kelompok terlihat adanya perbedaan angka-angka perolehan pada kemampuan tolak peluru. Hasil tersebut memperlihatkan bahwa kondisi awal atau pre-test kedua kelompok tidak menunjukkan perbedaan yang berarti, namun pada kondisi akhir atau post-test kedua kelompok menunjukkan perbedaan yang berarti, dimana untuk nilai post-test kelompok eksperimen perolehan angka-angka lebih baik dari pada perolehan angka-angka pada kelompok kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa program latihan kekuatan otot tungkai yang diberikan selama delapan minggu dengan frekuensi latihan tiga kali seminggu dapat memberikan efek yang berarti dapat meningkatkan kemampuan jauhnya tolak peluru pada siswa putera SMA Negeri 3 Tondano.

Kenyataan tersebut diperkuat dengan hasil perhitungan analisis statistik uji-t, dimana hasil $t_{ob} = 25.36 > t_{tab} = 2,101$ sehingga H_0 ditolak dan menerima H_a yang menyatakan bahwa rata-rata tolak peluru pada kelompok eksperimen yang diberikan program latihan power lengan lebih besar peningkatannya dari pada rerata tolak peluru pada kelompok kontrol. Dengan demikian dalam penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh latihan power lengan dengan kemampuan jauhnya tolak peluru pada siswa putera SMA Negeri 3 Tondano

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian yang telah dibuktikan dengan dilakukannya pelatihan dan pengujian analisis data berdasarkan variabel yang diukur, maka dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa terdapat pengaruh latihan power lengan terhadap kemampuan

jauhnya tolak peluru pada siswa putera SMA Negeri 3 Tondano. Dapat menjadi bahan masukan bagi para pembina, pelatih, dan atlet serta para pecinta olahraga sebagai upaya dalam pengembangan dan pembinaan olahraga khususnya pengembangan ilmu kepelatihan olahraga.

DAFTAR PUSTAKA

- Ary. Donald ; Lucy Cheser Jacobs & Asghar Razavieh, Pengantar Penelitian Dalam Pendidikan, Terjemahan Furchan, Usaha Nasioanal, Surabaya, 1982.
- Depdiknas. Penyusunan Program Latihan, KONI Pusat, Jakarta, 1993.
- Harsono, Coaching Dan Aspek-Aspek Psikologi Dalam Coaching. Dirjend Dikti P2LPTK. Jakarta, 1988.
- Husaini Usman, dkk. Pengantar Statistika. Jakarta : Bumi Aksara. 2001.
- Nurhasan, Tes Dan Pengukuran, Pengantar, Kengunaan Tes Dan Pengukuran Kriteria Tes, Karunika, Jakarta, Tahun 1986, Hal. 243.
- Mochamad Sadjoto. Pembinaan Dan Peningkatan Kondisi Fisik Dalam Olahraga, Dirjend Dikti P2LPTK, Jakarta. 1985.
- Peni Mutalib, Mengukur Kemampuan Fisik Pengolahragaan Secara Sederhana, Arcan, Jakarta, 1983.
- Peni Mutalib, Mengukur Kemampuan Fisik Pengolahragaan Secara Sederhana, CV, Arean, Jakarta, 1984.
- Sadjoto Mochamad, Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Olahraga. Dirjen Dikti P2LPTK, Jakarta, 1988.
- Sadoso Sumarsono. Pengetahuan Praktis Kesehatan Olahraga, Jakarta, 1986.
- Sudibyso Setyobroto, Psikologi Kepeleatihan, Jaya Sakti, Jakarta, 1994.
- U. Jonath, dkk. Atletik II Lempas Dan Lompat Ganda, Rosda Jayaputra, Jakarta, 1987
- Wahjoedi, Landasan Evaluasi Pendidikan Jasmani, PT. Raja Grapindo Jakarta, 2001.
- Wahjoedi, Tes Pengukuran, Evaluasi Dalam Pendidikan Jasmani dan Olahraga, Depdiknas Badan Kerja Sama Perguruan Tinggi Negeri Indonesia Timur