



JIPOR: Jurnal IPTEK Olahraga dan Rekreasi No. 2(2), 92-102; 2023

**Jurnal IPTEK Olahraga dan Rekreasi**

p-ISSN: 2597-4343 e-ISSN: 2829-5595

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10622739>

<https://jurnal.stkipkieraha.ac.id/index.php/jipor>



## **Pengaruh Latihan *Power Position* Terhadap Hasil Kemampuan Tolak Peluru Pada Siswa Sma Negeri 8 Tidore Kepulauan**

**Isnardi Ismail<sup>1\*</sup>, Triana Nuryastuti<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Dosen Program Studi Penjaskesrek, Universitas Bumi Hijrah Tidore

\*Correspondent: [snardiismail109@gmail.com](mailto:snardiismail109@gmail.com), [triananuryastuti@gmail.com](mailto:triananuryastuti@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan *power position* terhadap hasil kemampuan tolak peluru pada siswa kelas X SMA Negeri 8 Tidore Kepulauan. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain *one group pre-test dan post-test desing*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa putra kelas X SMA Negeri 8 Tidore Kepulauan dengan jumlah 52 orang. Teknik pengambilan *sampling* dalam penelitian menggunakan teknik *simple random sampling* pada siswa putra kelas X SMA Negeri 8 Tidore Kepulauan dengan jumlah 20 orang. Instrument penelitian ini menunjukkan bahwa, adanya pengaruh latihan *power position* terhadap hasil kemampuan tolak peluru pada siswa putra kelas X SMA Negeri 8 Tidore Kepulauan. Hal ini dibuktikan dengan berdasarkan hasil analisis data dengan menggunakan uji-t pada taraf signifikan 0,05, dimana nilai t-hitung = 21,464 > t-tabel = 1,729.

***Kata kunci : latihan power position, kemampuan tolak peluru***

### **PENDAHULUAN**

Atletik merupakan induk dari semua cabang olahraga. Hampir seluruh gerakan dalam cabang olahraga terdapat dalam atletik. Gerakan-gerakan yang terdapat dalam cabang olahraga atletik yaitu berjalan, berlari, melompat dan melempar, sehingga atletik dikatakan sebagai induk dari semua cabang olahraga. Dalam dunia pendidikan cabang olahraga atletik mempunyai peran penting untuk menunjang perkembangan dan pertumbuhan siswa. Syarifuddin (1992:18) menyatakan, "Pembentukan gerak dasar khususnya pembentukan gerak dasar atletik adalah suatu dorongan dalam usaha mengalihkan bentuk-bentuk gerakan yang telah dimiliki anak sebelum memasuki sekolah menjadi bentuk-bentuk gerakan dasar yang mengarah pada gerakan dasar atletik". Pentingnya peranan atletik, maka cabang olahraga atletik merupakan mata pelajaran pendidikan

jasmani yang wajib diajarkan kepada siswa baik dari Sekolah Dasar (SD) sampai SMA atau SMK, bahkan Perguruan Tinggi.

Ditinjau dari nomor-nomor yang dilombakan dalam cabang olahraga atletik meliputi nomor jalan, lari, lompat dan lempar. Dari nomor-nomor tersebut, masing-masing didalamnya terdapat beberapa nomor yang telah ditentukan berdasarkan peraturan yang berlaku. Untuk nomor lari terdiri atas: lari jarak pendek, jarak menengah, jarak jauh atau marathon, lari gawang, lari sambung, dan lari *crosscountry*. Nomor lompat meliputi: lompat jauh, lompat tinggi, lompat jangkit, lompat tinggi galah. Nomor lempar meliputi lempar cakram, lempar lembing, tolak peluru dan lontar martil.

Tolak peluru adalah salah satu cabang olahraga atletik dalam nomor lempar. Atlet tolak peluru melemparkan bola besi yang berat sejauh mungkin. Peluru ini merupakan peralatan utama dalam olahraga ini. Bentuknya bulat seperti bola dan terbuat dari besi yang sering diperlombakan. Tolak peluru merupakan cara tolak dengan kekuatan dan teknik yang sempurna untuk mencapai tolakan sejauh atau semaksimal mungkin. Untuk mencapai prestasi tolak peluru dipengaruhi banyak faktor. Latihan secara baik dan program latihan yang teratur merupakan salah satu sarana untuk mencapai prestasi tolak peluru secara maksimal.

#### **Hakikat Latihan**

Harsono (1993/101), mengemukakan bahwa latihan adalah suatu proses berlatih yang sistematis dilakukan secara teratur, berencana, menurut jadwal, menurut pola dan system tertentu, metodenya berkesinambungan dari yang sederhana ke yang kompleks. Sedangkan pengertian latihan menurut Giri Wiarto (2013:153) istilah latihan dalam bahasa Inggris dapat mengandung beberapa makna seperti practice, exercises dan training.

#### **Tujuan Latihan**

Latihan fisik adalah latihan yang bertujuan meningkatkan kondisi fisik, yaitu factor yang sangat penting bagi setiap atlet, (Sajoto M. 1995/49). Tanpa kondisi fisik yang baik, atlet tidak dapat melakukan latihan dengan baik dan sempurna. Peningkatan prestasi dalam olahraga hanya dapat dicapai melalui proses pelatihan, secara sistematis dan terprogram dengan baik. Pelatihan memegang peranan penting dalam upaya pencapaian prestasi olahraga.

#### **Manfaat Latihan**

Adapun manfaat-manfaat yang akan di dapat setelah latihan adalah sebagai berikut : a) Meningkatkan kemampuan otot dan jaringan. b) Mengurangi dan menghindari terjadinya cidera. c) Meningkatkan prestasi. d) Terapi dan rehabilitas. e) Membantu dalam penguasaan teknik. f) Kekuatan harus diberikan pada awal latihan sebagai pondasi dalam membentuk komponen biomotor yang lain. g) Melalui latihan kekuatan yang benar akan berpengaruh terhadap peningkatan komponen biomotor yang lain, diantaranya, kecepatan, ketahanan otot, kordinasi, eksplosif power, kelenturan dan ketangkasan. h) Latihan kekuatan juga mengakibatkan perubahan, yaitu hipertropi otot, perubahan biokimia otot, komposisi tubuh, dan fleksibilitas.

#### **Hakikat Power Position** (posisi terkuat untuk melakukan awalan menolak)

Power adalah kekuatan otot yang bekerja dalam waktu singkat menurut Bompa (1990/63), power adalah kemampuan otot untuk mengeluarkan kekuatan maksimal dalam waktu yang amat singkat. Di dalam olahraga tolak peluru, *power*

*position* yang dicapai ketika kaki depan menyentuh kebawah dan atlet memilih kedua kaki dalam kontak dengan permukaan meletakkan dalam persiapan untuk pengiriman dari melempar. Menurut Eddy Purnomo (2007/207), di dalam olahraga tolak peluru *power position* dicapai setelah gerakan pelurusan dan pemutaran kaki kanan pada saat kaki kiri mendarat pada pinggir depan lingkaran tolakan, sedangkan peluru masih dibelakang kaki kanan. Sikap *power position* adalah berat badan berada pada kaki kanan, dan lutut kaki kanan ditekuk. Tumit kaki kanan dan jari kaki kiri segaris, pinggang, bahu terpilin, kepala dan tangan kiri dikunci di belakang, dan siku kanan membentuk sudut siku-siku dengan badan, serta dagu lutut kaki kanan dan jari-jari kaki kanan vertical turut dalam waktu yang singkat (lihat gambar di bawah ini). Dengan demikian *power position* merupakan salah satu bentuk posisi tubuh yang dapat menguatkan, gerakan dalam melakukan tolak peluru agar dapat melakukan gerakan dengan.

#### **Tujuan Power Position**

Tujuan *power position* dalam tolak peluru yaitu bertujuan untuk mengembangkan aktivitas tungkai kanan, putaran tungkai, panggul, togok, dan pengeblokan atau penahanan menurut Dikdik Zafar Sidik (2010/152). Dengan demikian tujuan dari *power position* sangat penting karena dapat membentuk dan dapat mengembangkan gerakan kaki, pingang, dan tubuh pada umumnya karena *power position* dapat menguatkan otot - otot, dapat melatih kekuatan otot pada tubuh dan dapat membentuk suatu posisi tubuh dengan baik.

#### **Bentuk Latihan Power Position**

Latihan *power position* dapat dilatih dengan menggunakan latihan-latihan *explosive power* menurut James Radcliffe dan Robert Farentines (1998/77), sebagai berikut :

##### a. Medicine Ball Throw

Atlet atau siswa melempar bola *medicine* dari sikap jongkok / berlutut kepada teman yang berdiri agak jongkok. Bola *medicine* beratnya 9-16 pound, sedangkan jarak dengan teman yang menerima bola secukupnya.

##### b. Dumbbell Horizontal Swing

Atlet atau memegang *dumbbell* dengan kedua tangan di depan badannya, kemudian gerakkan ke samping kanan dan samping kiri setinggi bahu.

##### c. Depth Jump

Atlet atau siswa berdiri di atas kotak atau bangku dengan kaki dibuka selebar bahu, kemudian lompat perlahan dari kotak ke tanah dengan mendaratkan kedua kaki secara bersama, dan dengan anjang-ancang untuk melakukan lompatan dengan ayunan tangan ke atas.

Dalam pengamatan lapangan, pada saat proses pembelajaran praktek tolak peluru dalam cabang olahraga atletik. Siswa SMA Negeri 8 Tidore Kepulauan (TIKEP) mempunyai hasil tolakan kurang baik, dikarenakan olah gerak yang dilakukan dan komponen kondisi *power* yang kurang dominan yang berdampak pada hasil tolakan dan juga pada hasil belajar. Untuk mendapatkan hasil yang maksimal dalam melakukan tolakan ada komponen-komponen yang harus diperhatikan atau yang mempunyai peranan penting dalam mencapai hasil yang maksimal yaitu *power position*, berdasarkan pengamatan siswa SMA Negeri 8 Tidore Kepulauan (TIKEP) belum memiliki *power position* dengan baik. Dalam hal ini untuk meningkatkan hasil tolak peluru dalam cabang olahraga atletik khususnya nomor tolak peluru ada perhatian yang serius dari pelatih dan guru

penjas untuk menerapkan teknik dasar dengan baik, juga sangat diperlukan dalam proses pembelajaran formal, didasarkan pada waktu pelajaran yang terbatas.

Dengan demikian maka penulis sangat tertarik dengan mengangkat judul “Pengaruh latihan *power position* terhadap hasil kemampuan tolak peluru pada Siswa SMA Negeri 8 Tidore Kepulauan (TIKEP)”, adapun tujuan dari penelitian ini adalah : untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh latihan *power position* terhadap hasil kemampuan tolak peluru gaya membelakangi pada siswa SMA Negeri 8 Tidore Kepulauan (TIKEP). Berdasarkan pemikiran tersebut maka penulis dapat menarik hipotesis adalah “terdapat pengaruh latihan *power position* terhadap hasil kemampuan tolak peluru pada siswa SMA Negeri 8 TIKEP”.

## METODE

### Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen lapangan dengan menggunakan desain penelitian *one group pretes-posttes* desain menurut Moh. Nasir (2003/39), seperti pada gambar 3.1 di bawah ini.

TES AWAL	PERLAKUAN	TES AKHIR
Y1	X	Y2

Gambar 1. Rancangan penelitian ( Moh. Nasir, 2003 )

Keterangan:

Y1 : Tes awal

X : Metode perlakuan

Y2 : Tes akhir

### 3.2.Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2006/70) variabel adalah gejala yang bervariasi. Sedangkan variabel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas variabel independent dan variabel dependen. Variabel – variabel ini dijelaskan sebagai berikut :

a. Variabel independent (variabel bebas) dalam penelitian ini adalah latihan *power position* dilambangkan dengan (X), dengan indikator latihan sebagai berikut :

1. Latihan Medicine Ball Throw
2. Latihan Dumbbell Horizontal Swing
3. Latihan Depth Jump

b. Variabel dependent (variabel terikat) dalam penelitian ini adalah hasil kemampuan tolak peluru gaya membelakangi dilambangkan (Y) dengan indikator test tolak peluru.

### 3.3.Populasi dan Sampel

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian sedangkan sampel adalah perwakilan dari populasi (Suharsimi Arikunto, 2002/57). Dari pengertian tersebut, maka populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa SMA Negeri 8 TIKEP, kelas X putra sebanyak 52 orang. Dan untuk mempermudah penelitian ini maka sampel dapat di ambil secara acak atau random sederhana (*simple random sampling*) yang berjumlah 20 orang siswa putra.

### Instrument Penelitian

Instrument dalam penelitian ini terbagi atas dua bagian yaitu instrument pengukuran dan instrument perlakuan.

1. Instrument tes (instrument pengukuran) yang digunakan untuk mengukur hasil kemampuan tolak peluru adalah tes tolak peluru dengan posisi berdiri dan alat yang digunakan untuk mengukur hasil tolakkan adalah meter roll menurut Dikdik Zafar Sidik (2010).
2. Instrument latihan (program latihan) yang digunakan adalah latihan *power position* dengan indikator menurut James Radcliffe dan Robert Farentines (1998).
- 3.

### **Teknik Pengumpulan Data**

Pelaksanaan penelitian meliputi:

1. Prosedur kerja
  - a) mengadakan observasi dan pendekatan dengan guru penjas pada sekolah yang menjadi lokasi penelitian, b) mengurus surat penelitian, c) mempersiapkan tempat dan alat-alat, d) alat tulis menulis. Adapun alat-alat tes dalam pengukuran yaitu sebagai berikut : a) lapangan tolak peluru, b) peluru seberat 5 kg, c) peluit, d) bendera batas, e) meter roll, f) stop watch.
2. Pelaksanaan tes awal  
Pelaksanaan tes awal dilakukan sebelum sampel diberi latihan *power position* dengan indicator medicine ball throw, dumbbell horizontal swing, dan depth jump.
3. Pelaksanaan program latihan  
Program latihan Fox (1992), menyatakan bahwa jumlah latihan untuk kekuatan dan daya ledak otot tungkai dilaksanakan selama 5 minggu dengan frekuensi latihan tiap minggu 3 kali latihan dapat menjadi peningkatan yang berarti tanpa menimbulkan kelelahan yang kronis. Dalam latihan ini program latihan disusun berdasarkan hasil tes kemampuan tes awal dari variabel bebas pada masing-masing anggota sampel dengan intensitas minggu ke-1 50%, minggu 2-3 75%, dan minggu 4-5 100%. Proses pelaksanaan latihan adalah sebagai berikut :
  - a. Medicine ball throw
    - 1) Testee berada pada sikap berlutut dan memegang bola medicine seberat 5 kg.
    - 2) Setelah aba-aba dari tester, testee melempar bola medicine kepada teman yang berdiri agak jongkok.
    - 3) Gerakan tersebut dilakukan secara berulang-ulang sesuai dengan program latihan.
  - b. Dumbbell horizontal swing
    - 1) Testee berdiri dengan posisi kaki di buka selebar bahu dengan memegang dumbbell seberat 5 kg, kedua tangan di depan badannya.
    - 2) Setelah aba-aba dari tester, testee melakukan gerakan ke samping kanan dan samping kiri setinggi bahu.
    - 3) Gerakan tersebut dilakukan secara berulang-ulang sesuai dengan program latihan.
  - c. Depth jump
    - 1) Testee berdiri di atas kotak atau bangku yang tingginya 30 cm dengan kaki di buka selebar bahu.

- 2) Setelah aba-aba dari tester, testee lompat perlahan dari bangku ke tanah dengan mendaratkan kedua kaki secara bersama, dan dengan ancang-ancang untuk melakukan lompatan dengan ayunan tangan ke atas.
- 3) Gerakan tersebut dilakukan secara berulang-ulang sesuai dengan program latihan
- 4) Pelaksanaan tes akhir

Tes akhir dilakukan setelah mengadakan pertemuan sebanyak 15 kali pertemuan yang kegiatannya sama dengan tes awal yaitu diukur tes tolak peluru dengan gaya membelakangi. Testee melakukan tolakan sebanyak 3 kali dan hasil tolakan yang dipakai adalah hasil tolakan yang jauh. Tujuan tes akhir ini adalah untuk mengetahui hasil tolak peluru setelah mengikuti latihan medicine ball throw, dumbbell horizontal swing, dan depth jump selama 5 minggu.

### Teknik Analisis Data

Adapun teknik menganalisa data yang diperoleh menggunakan teknik statistik, dimana hasil eksperimennya menggunakan pre-test dan post-test maka rumus untuk mencari “t” atau  $t_0$  dalam keadaan dua sampel yang kita teliti merupakan sampel kecil (N kurang dari 30), sedangkan kedua sampel kecil itu satu sama lain mempunyai pertalian atau hubungan, adalah rumus sebagai berikut:

$$t_0 = \frac{M_D}{SE_{MD}}$$

keterangan :

$t_0$  : nilai t

$M_D$  *Mean of Difference* Nilai Rata-rata Hitung Dari Beda/Selisih Antara Skor variable I dan Skor Variabel II, yang dapat diperoleh dengan rumus :

$$M_D = \frac{\sum D}{N}$$

$\sum D$  = Jumlah Beda/Selisih antara Skor Variabel I (Variabel X) dan Skor Variabel II (variable Y), dan D dapat diperoleh dengan rumus :

$$D = X - Y$$

N = *Number of Cases* = Jumlah Subjek yang kita teliti

$SE_{MD}$  = *Standard Error*(Standar Kesepatan) dan *Mean of Difference* dapat diperoleh dengan rumus :

$$SE_{MD} = \frac{SD_D}{\sqrt{N-1}}$$

$SD_D$  = Deviasi Standar dari Perbedaan antara Skor Variabel I dan skor Variabel II, yang dapat diperoleh dengan rumus :

$$SD_D = \sqrt{\frac{\sum D^2}{N} + \left(\frac{\sum D}{N}\right)^2}$$

N = *Number of Cases*

### Hipotesis Statistika

$H_0 : \mu_x = \mu_y$

$H_1 : \mu_x > \mu_y$

Keterangan :

Ho: latihan *power position* tidak dapat memberikan pengaruh terhadap kemampuan tolak peluru pada siswa kelas X SMA Negeri 8 Tidore Kepulauan.

Hi: latihan *power position* dapat memberikan pengaruh terhadap kemampuan tolak peluru pada siswa kelas X SMA Negeri 8 Tidore Kepulauan.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi data hasil penelitian ini dimaksudkan untuk menggambarkan data, yaitu tentang hasil kemampuan tolak peluru pada siswa kelas X SMA Negeri 8 Tidore Kepulauan dari hasil pengaruh latihan *power position*. Berikut adalah data hasil kemampuan tolak peluru sebelum (*pre test*) dan sesudah diberikan latihan (*post test*).

Berikut adalah ringkasan data dalam bentuk analisis statistik sederhana hasil tes kemampuan tolak peluru siswa kelas X SMA Negeri 8 Tidore Kepulauan.

Tabel 1. Analisis statistik kemampuan tolak peluru

STATISTIKA	PRE-TEST	POST-TEST
Mean	14,19	16,52
Standar Deviasi	0,85	0,91
Varians	0,72	0,82
Nilai Maximal	9,30	10,83
Nilai Minimum	6,13	7,22

Berdasarkan data Tabel 1. dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata *pre-test* terdapat 14,19 dan *post-test* kemampuan tolak peluru adalah 16,52. Standar deviasi *pre-test* adalah 0,85 dan *post-test* adalah 0,91. Varians *pre-test* adalah 0,72 dan *post-test* adalah 0,82. Nilai maksimal *pre-test* adalah 9,30 dan nilai maksimal *post-test* 10,83. Nilai minimum *pre-test* 6,13 dan nilai minimum *post-test* adalah 7,22.

#### Hasil Uji Kemampuan Tolak Peluru (*pre-test*)

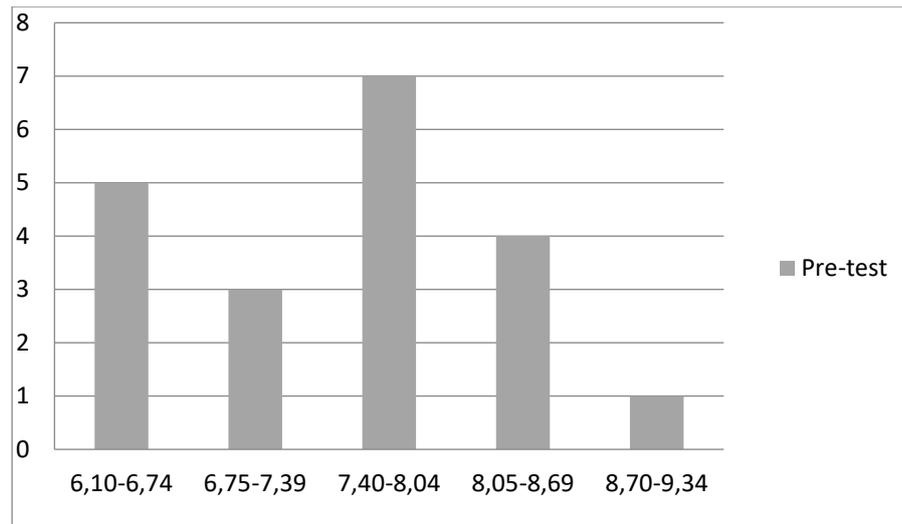
Dari perhitungan data yang terkumpul, hasil pengukuran kemampuan tolak peluru pada siswa kelas X dapat diperoleh rentang skor 3,17 dengan skor tertinggi sebesar 9,30 dan skor terendah 6,13 distribusi frekuensi dapat dilihat pada table berikut.

Tabel 2. Hasil kemampuan tolak peluru (*pre-test*)

No	Kelas Interval	Frek. Absolut	Frek. Relati %
1	6,10-6,74	5	25%
2	6,75-7,39	3	15%

3	7,40-8,04	7	35%
4	8,05-8,69	4	20%
5	8,70-9,34	1	5%
<b>Jumlah</b>		20	100%

Berdasarkan distribusi frekuensi pada table tersebut di atas, hasil kemampuan tolak peluru pada siswa kelas X SMA Negeri 8 Tidore Kepulauan dapat disajikan dalam diagram batang pada gambar sebagai berikut :



Gambar 2. Grafik histogram frekuensi hasil tes awal (*pre-test*) kemampuan tolak peluru

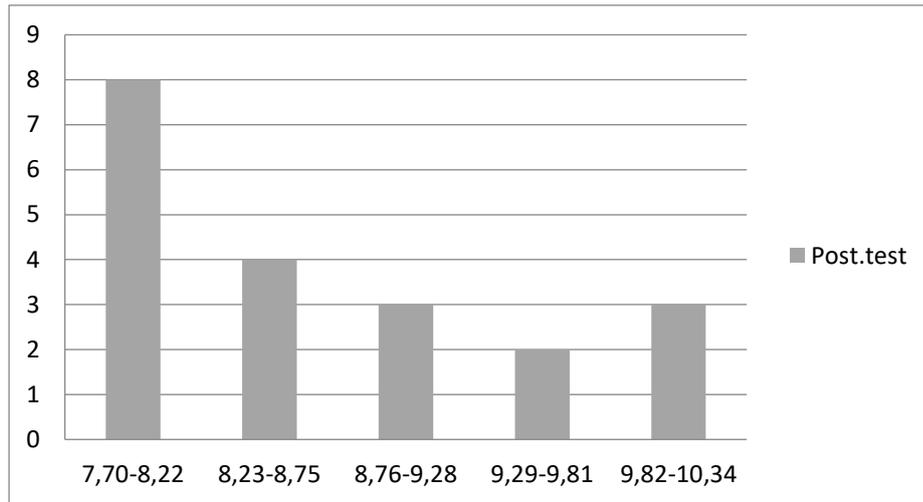
### Hasil Uji Kemampuan Tolak Peluru (*post-test*)

Dari perhitungan data yang terkumpul, hasil pengukuran kemampuan tolak peluru pada siswa kelas X dapat diperoleh rentang skor 3,61 dengan skor tertinggi sebesar 10,83 dan skor terendah 7,22 distribusi frekuensi dapat dilihat pada table berikut.

Tabel 3. Hasil kemampuan tolak peluru (*post-test*)

No	Kelas Interval	Frek. Absolut	Frek. Relati %
1	7,70-8,22	8	40%
2	8,23-8,75	4	20%
3	8,76-9,28	3	15%
4	9,29-9,81	2	10%
5	9,82-10,34	3	15%
<b>Jumlah</b>		20	100%

Berdasarkan distribusi frekuensi pada Tabel 3 tersebut di atas, hasil kemampuan tolak peluru pada siswa kelas X SMA Negeri 8 Tidore Kepulauan dapat disajikan dalam diagram batang pada gambar sebagai berikut :



Gambar 3. Grafik histogram frekuensi hasil tes akhir (*post-test*) kemampuan tolak peluru

### Pengajuan Hipotesis

Hasil kemampuan tolak peluru dapat di peroleh melalui tes tolakan terjauh dengan menggunakan 2 kali tes. Untuk mengetahui berapa besar paengaruh latihan *power position* terhadap hasil kemampuan tolak peluru dengan menggunakan analisis uji-t. Adapun rangkuman hasil uji-t dapat di lihat pada table berikut

Tabel 4. Rangkuman hasil analisis data kemampuan tolak peluru pada siswa kelas X SMA Negeri 8 Tidore Kepulauan

Variabel	Dk	T-hitung	T-tabel		Kesimpulan
			0.05	0.01	
TI dengan T0	19	21,464	1,729	2,539	Sangat signifikan

Berdasarkan tabel 4 di atas maka dapat di ketahui hasil perhitungan dari kedua data kemampuan tolakan tolak peluru dapat di peroleh t-hitung sebesar 21,464 hasil ini kemudian di konsultasikan dengan t-tabel pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05\%$  dengan dk =  $n - 1 = 19$  yaitu sebesar 1,729 dan pada taraf signifikan  $\alpha = 0,01$  sebesar 2,539 dengan demikian  $t\text{-hitung} = 21,464 > t\text{-tabel} = 1,729$  dan 2,539. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis penelitian atau alternatif ( $H_1$ ) diterima dengan hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak. Dengan kata lain hipotesis penelitian yang di ajukan yakni :latihan *power position* terhadap kemampuan tolak peluru pada siswa SMA Negeri 8 Tidore Kepulauan telah terbukti.

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dengan menggunakan uji-t pada taraf signifikan 0,05, maka penelitian ini dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh latihan *power position* terhadap hasil kemampuan tolak peluru pada siswa SMA Negeri 8 Tidore Kepulauan dimana  $t\text{-hitung} = 21,464 > t\text{-tabel} = 1,729$ .

## DAFTAR PUSTAKA

- Agus Mukholid. (2007/43); *Pendidikan Jasmani dan Olahraga*. Jakarta : Yudhistir.
- Arikunto, Surhasini. (2002/57); *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta: Jakarta.
- Bompa Tudor O, (1990/63); *The Teory and Metodologi of Training The Key to Athletic Performance*. Kendali/ Hunt. Dubuque. IOWA.
- Didik. Z. S, (2010/152); *Mengajar dan Melatih Atletik*. PT Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Eddy Purnomo, (2011/24); *Dasar-dasar Gerak Atletik*. Alfabedia. Yogyakarta.
- Eddy Purnomo. (2007/207); *Pedoman Mengajar Dasar Gerak Atletik Yogyakarta*: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Fox. El, 1992; *Dkk The Physiologi Basic of physical educarion and Athletics*. Sounders college publishing. USA
- Giri Wiarto. (2013/153); *Fisiologi dan Olahraga*. Yogyakarta. Graha Ilmu.
- Hamidsyah Noer A, (1995/92); *Dasar Kepeatihan*. Jakarta : Depdikbud.
- Harsono, (1988/49); *Coaching dan Aspek-aspek Dalam Coaching*. Tambak Kusuma. Jakarta.
- Harsono, (1993/101); *Latihan Kondisi Fisik*. KONI Pusat. Jakarta.
- Harsono, (1998/112); *Kepeatihan Olahraga*. PT. Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Harsono. (2001/33); *Latihan Kondisi Fisik*. Bandung: Senerai Pustaka.
- James C. R. dan Robert C. F, (1998/77); *Plyometrics Explosivie Power Training*. Human Kinetics Publishars. Champaiign, Inols.
- Jes Jerver, (2009/67); *Belajar dan Berlatih Atletik*, Alih Bahasa BE. Handoko. Pionir Jaya. Bandung.
- Muhajir, (2004/87). *Pendidikan Jasmani Teori dan Praktek*. PT Erlangga. Jakarta.
- M. Sajoto, (1995/49); *Peningkatan Pembinaan Kondisi Fisik dalam Olahraga*. Daharapise. Semarang.
- M. Sajoto, (1998/91); *Peningkatan dan Pembinaan Kekuatan dan Kondisi Fisik dalam Olahraga*. Semarang. Dahara Prize.

- Nasir. M. (2003/39); *Metodologi Penelitian*. Garya Indonesia. Jakarta.
- Rusli Lutan, (1991/80); *Belajar Keterampilan Motorik, Pengantar Teori dan Metode*. Depdikbud.
- Syarifuddin, (1992/18). *Pendidikan Jasmani dan Kesehatan*. Jakarta: Depdikbud.
- Sudijono Anas, (2009/); *Pengantar Statistik Pendidikan*. PT Raja Grafindo. Jakarta.
- Sugiyono, (2006/70); *Statistika Untuk Penelitian*, Bandung :cv Alfabeta.
- Suyatno. (2010/105); *Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan Untuk SD/MI*. Pusat Perbukuan Depdiknas. Jakarta.
- Tamsir Riyadi, (1985/50); *Petunjuk Atletik*. FPOK Yogyakarta. Yogyakarta.