

# Hubungan Daya Tahan Kekuatan Otot Lengan Dan Daya Ledak Otot Lengan Terhadap kemampuan Tolak Peluru Siswa Putra SMP Negeri 13 Padang

Dewi Azrida<sup>1</sup>, Arsil<sup>2</sup>, Despita Antoni<sup>3</sup>

Pendidikan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Padang, Indonesia

<sup>1</sup>[Dewiazrida56@gmail.com](mailto:Dewiazrida56@gmail.com), <sup>2</sup>[arsilfik@gmail.com.unp.ac.id](mailto:arsilfik@gmail.com.unp.ac.id), <sup>3</sup>[aldoaquino87@fik.unp.ac.id](mailto:aldoaquino87@fik.unp.ac.id),

<sup>4</sup>[despitaantoni@fik.unp.ac.id](mailto:despitaantoni@fik.unp.ac.id)

Doi: <https://doi.org/10.24036/JPDO.9.2026.107>

**Kata Kunci** : Daya Tahan Kekuatan Otot Lengan, Daya ledak Otot Lengan, Kemampuan Tolak Peluru Siswa Putra SMP Negeri 13 Padang

**Abstrak** : Masalah pada penelitian ini, rendahnya kemampuan tolak peluru siswa putra SMP Negeri 13 Padang. Hal ini diduga dipengaruhi oleh daya tahan kekuatan otot lengan dan daya ledak otot lengan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan daya tahan kekuatan otot lengan dan daya ledak otot lengan terhadap kemampuan tolak peluru siswa putra SMP Negeri 13 Padang. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif korelasional. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa putra SMP Negeri 13 Padang sebanyak 457 orang. Teknik pengambilan sampel adalah secara purposive sampling 10 % sampel sebanyak 46 orang. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini untuk mengukur daya tahan kekuatan otot lengan dengan tes push up, daya ledak otot lengan dengan tes medicine ball put, kemampuan tolak peluru dengan tes menolak peluru sebanyak 3 kali. Analisis data dilakukan dengan korelasi sederhana dan korelasi ganda. Hasil analisis data diperoleh : 1) Terdapat hubungan signifikan daya tahan kekuatan otot lengan dengan kemampuan tolak peluru siswa putra SMP Negeri 13 Padang. 2) Terdapat hubungan signifikan daya ledak otot lengan dengan kemampuan tolak peluru siswa putra SMP Negeri 13 Padang. 3) Terdapat hubungan signifikan daya tahan kekuatan otot lengan dan daya ledak otot lengan secara bersamaan terhadap kemampuan tolak peluru siswa Putra SMP Negeri 13 Padang.

**Keywords** : Arm Muscle Strength Endurance, Arm Muscle Explosive Power, Shot Put Ability of Male Students of SMP Negeri 13 Padang.

**Abstract** : The problem in this study is the low shot put ability of male students of SMP Negeri 13 Padang. This is thought to be influenced by the endurance of arm muscle strength and explosive power of arm muscles. This study aims to determine the relationship between arm muscle strength endurance and explosive power of arm muscles on the shot put ability of male students of SMP Negeri 13 Padang. This type of research is descriptive correlational research. The population in this study were 457 male students of SMP Negeri 13 Padang. The sampling technique was purposive sampling of 10% of the sample obtained as many as 46 people. The data collection technique in this study was

to measure the endurance of arm muscle strength with a push up test, arm muscle explosive power with a medicine ball put test, shot put ability with a shot put test 3 times. Data analysis was carried out with simple correlation and multiple correlation. The results of the data analysis obtained: 1) There is a significant relationship between arm muscle strength endurance and shot put ability of male students of SMP Negeri 13 Padang. 2) There is a significant relationship between arm muscle explosive power and shot put ability of male students of SMP Negeri 13 Padang. 3) There is a significant relationship between the endurance of arm muscle strength and explosive power of arm muscles simultaneously with the shot put ability of male students at SMP Negeri 13 Padang.

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan sangat berkaitan dengan olahraga sejak lama. Pendidikan olahraga adalah sebagai model kurikulum dan intruksi yang dirancang untuk menyampaikan program pendidikan jasmani di tingkah sekolah. Pendidikan olahraga ialah pendidikan yang dilaksanakan sebagai bagian dari proses pendidikan untuk mengembangkan, dan membina potensi jasmani dan rohani seseorang sebagai perorangan atau anggota masyarakat.

Dari sekian banyak nomor-nomor yang ada pada cabang atletik, peneliti berminat membahas cabang atletik pada nomor tolak peluru. Dimana tolak peluru merupakan cabang olahraga yang menggunakan peluru sebagai media melakukan tolakan. Dalam olahraga kekuatan dan daya ledak otot lengan sangat berpengaruh dalam melakukan sebuah tolakan tolak peluru.

Dalam tolak peluru memiliki beberapa unsur Gerakan dasar yang dilakukan secara berurutan dari mulai awal proses sampai akhir suatu gerakan tolakan. Pada olahraga tolak peluru, prinsip gerakan bukan melempar namun menolak mendorong peluru tersebut sejauh-jauhnya. Keterampilan dan Teknik sangat lah penting dalam tolak peluru. Keterampilan merupakan sumber

daya langkah demi langkah untuk melakukan tolakan dalam tolak peluru. Seperti : cara memegang peluru, awalan, sikap menolak, tolakan, pengambilan keseimbangan dan gaya yang digunakan.

Cabang olahraga atletik secara konsisten selalu diperlombakan disetiap event-event resmi baik ditingkat nasional maupun tingkat daerah, seperti pada Pekan Olahraga Pelajar Daerah (POPDA), Pekan Olahraga Pelajar Wilayah (PORWIL), Pekan Olahraga Pelajar Nasional (POPNAS) dan Pekan Olahraga Nasional (PON). Selain itu cabang atletik nomor tolak peluru juga dipertandingkan dalam O2SN (Olimpiade Olahraga Sains Nasional).

Seiring dengan perkembangan yang begitu pesat baik antar propinsi atau daerah sering menggelar pekan olahraga antar pelajar baik antar SMP atau SMA, namun belum bisa diikuti oleh prestasi yang bagus di tingkat nasional. Hal ini disebabkan oleh banyak faktor diantaranya: penguasaan teknik, dan yang sangat mencolok adalah kemampuan tolakan yang dimiliki oleh siswa SMP.

Kemampuan fisik siswa smp masih berada dibawah rata-rata. Kekurangan ini menjadi hal yang harus dipahami dan menjadi pembelajaran pada siswa smp tolak peluru, pelatih cabang olahraga atletik pada nomor

tolak peluru dan pemerintah didaerah. Salah satu yang dapat menutupi kelemahan yaitu daya tahan kekuatan otot lengan dan daya ledak otot lengan. Pada tolak peluru sudah pasti unsur daya tahan kekuatan otot lengan dan daya ledak otot sangat berperan penting pada hasil tolakan.

Untuk mendapatkan hasil tolakan yang jauh seorang penolak peluru harus memiliki daya tahan kekuatan otot lengan dan daya ledak otot lengan, power, Teknik atau gaya yang digunakan. Menurut Ismaryati (2011 :111) kekuatan terbagi beberapa jenis salah satunya yaitu daya tahan kekuatan, daya tahan kekuatan adalah keterampilan dalam bentuk serangkaian gerak yang berkesinambungan mulai dari menggerakkan beban ringan yang berulang-ulang.

Daya tahan kekuatan otot lengan yaitu kemampuan otot lengan untuk melakukan kontraksi secara terus menerus saat menahan beban dalam jangka waktu tertentu. Untuk meningkatkan daya tahan kekuatan otot lengan bisa melakukan bentuk latihan salah satunya yaitu dengan push-up.

Daya ledak merupakan salah satu unsur komponen kondisi fisik, yaitu kemampuan yang dapat ditingkatkan sampai batas tertentu dengan melakukan latihan tertentu yang sesuai. Daya ledak adalah suatu kemampuan seorang atlet untuk mengatasi suatu hambatan dengan kecepatan kontraksi yang tinggi. Menurut Harsono (2001:24) daya ledak adalah kemampuan otot atau sekelompok otot seseorang untuk mempergunakan kekuatan maksimal yang dikerahkan dalam waktu yang sependek pendeknya atau sesingkat singkatnya.

Kyrolainen & Mylsidayu (2015:24) menyimpulkan bahwa "latihan power dapat meningkat daya ledak, jika diberikan diawal latihan sehingga menciptakan kondisi fisik

yang lebih baik dalam fungsi reflex yang kuat". Factor-faktor fisik seperti kecepatan melepaskan peluru (tolakan) yang didukung oleh kekuatan dan power, sudut pelepasan peluru dan factor yang berkorelasi dengan ilmu dinamika udara. Power menyangkut kekuatan dan kecepatan kontraksi otot yang dinamis dan eksplosif serta melibatkan pengeluaran kekuatan otot yang maksimal dan secepat-cepatnya.

Daya ledak otot atau power lengan sangat mendukung kekuatan kecepatan dan ketepatan saat melakukan tolakan. Jika seseorang memiliki power otot lengan yang baik dimungkinkan dapat menghasilkan tolakan yang lebih jauh. Sehingga mengakibatkan tujuan dapat tercapai dengan maksimal dan kemampuan siswa putra smp dapat berkembang secara optimal. Tolak peluru merupakan salah satu cabang atletik pada nomor lempar. Tujuan dari tolak peluru adalah melakukan tolakan sejauh-jauhnya secara sah dan benar menurut aturan yang ada. Gaya dalam tolak peluru itu ada 2 macam, yaitu gaya orthodox (gaya menyamping) dan gaya Obrien (gaya membelakangi). Tolak peluru merupakan cabang pembelajaran atletik yang pada umumnya pembelajaran cabang olahraga yang kurang diminati oleh siswa. Siswa lebih dominan menyukai pembelajaran seperti sepak bola. Hal ini terlihat dari kurangnya antusias siswa dalam mengikuti pembelajaran atletik.

Penelitian ini bertujuan untuk menemukan jawaban yang akurat secara ilmiah tentang ada atau tidaknya Hubungan Daya Tahan kekuatan Dan Daya Ledak Otot Lengan Terhadap Kemampuan Tolak Peluru Siswa Putra SMP Negeri 13 Padang. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif,

korelasional yang mana Variabel hanya diamati tanpa adanya manipulasi atau intervensi oleh peneliti.

## **METODE**

Metode penelitian memberikan garis-garis yang cermat dan mengajukan syarat-syarat yang benar, maksudnya menjaga agar memperoleh hasil yang sesuai dan dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah. Penetapan metode penelitian dipengaruhi oleh objek penelitian.

Penelitian yang memiliki hubungan antar dua variabel adalah penelitian korelasional. Metode penelitian ini yaitu metode penelitian non- eksperimen yang bertujuan untuk mengukur dan menilai hubungan statistik antara dua variabel atau lebih variabel. Dalam penelitian korelasional, peneliti tidak menentukan sebab dan akibat hubungan antar variabel. Koefisien korelasi menunjukkan korelasi antara dua variabel (koefisien korelasi adalah ukuran statistik yang menghitung kekuatan hubungan antara dua variabel). Nilai yang diukur antara -1 dan +1. Ketika koefisien korelasi mendekati +1, ada korelasi positif antara kedua variabel. Jika nilainya mendekati -1, ada korelasi negative antara dua variabel. Ketika nilainya mendekati nol, maka tidak ada hubungan antara dua variabel tersebut.

### **1.Tempat Dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada Tanggal 3 February tahun 2025 dan tempat penelitian ini dilaksanakan di lapangan sekolah SMP Negeri 13 padang.

#### **a. Populasi Penelitian**

Populasi bukan sekedar jumlah yang ada pada objek atau subjek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik atau sifat yang memiliki oleh subjek atau objek tersebut. Populasi pada penelitian ini yaitu siswa putra

SMP Negeri 13 Padang yang berjumlah 575 orang siswa.

#### **b. Sampel**

Sampel merupakan bagian dari populasi yang digunakan untuk penelitian. Menurut sugiyono (2017:215) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Jumlah unit dalam sampel dilambangkan dengan notasi n. pada penelitian atletik cabang tolak peluru peneliti mengambil siswa putra sebagai acuan dalam penelitian.

Menurut Arikunto (2017:173) mengatakan bahwa apabila subjeknya kurang dari 100, maka seluruh populasi menjadi sampel penelitian. Tetapi jika subjeknya lebih dari 100 maka dapat diambil 10-15% atau 15-25%. Berdasarkan defisi di atas dan keterbatasan peneliti, peneliti mengambil sampel siswa putra 10%. alasan mengambil siswa laki-laki saja sebagai sampel, karena yang mana aspek psikomotorik pada proses pembelajaran siswa laki-laki cenderung memiliki potensi psikomotorik lebih baik dari perempuan karena kondisi fisiknya. Maka dari itu peneliti memiliki siswa laki-laki sebagai sampel dalam penelitian ini. Hasil penelitian ini adalah  $457 \times 10\% = 45,7$  sehingga menjadi 46 orang.

### **2. Instrument penelitian**

Intrumen adalah fasilitas atau alat pengumpulan data. Benar atau tidaknya data sangat menentukan mutu tidaknya hasil penelitian, sedangkan benarnya data tergantung dari baiknya intrumen data.

Intrumen yang digunakan untuk mengukur dalam penelitian ini adalah daya tahan kekuatan otot lengan dan daya ledak otot lengan pada siswa putra SMP negeri 13 Padang. Penelitian ini ditujukan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan dengan cara mencari besarnya hubungan variable-

variabel bebas/independent terhadap variabel terikat/dependent.

### 3. Teknik Pengumpulan Data

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini diperoleh dengan menggunakan tes dan pengukuran terhadap variabel bebas dan variabel terikat.

#### a. Tes Daya Tahan Kekuatan Otot Lengan

Tujuan : Push up yaitu untuk mengukur daya tahan kekuatan otot lengan tubuh bagian atas.

Peralatan : di butuhkan matras, stopwatch

Petunjuk pelaksanaan

##### 1) Posisi awal

testee menelungkup dan menempatkan telapak tangan di lantai di bawah dada peserta tes. Kedua tangan peserta tes terletak di lantai di bawah kedua bahunya, siku dipertahankan atau dikunci keadaan lengan di luruskan seluruh tubuh lurus, tidak ada bagian tubuh yang mnyentuh lantai kecuali kedua tangan dan tumitnya. Kedua kaki di renggangkan selebar bahu.

##### 2) Pelaksanaan

peserta tes membengkokkan lengannya, badan diturunkan sampai dadanya dapat menyentuh tangan penghitung dan dorong kembali ke posisi awal. Tubuh harus tetap dipertahankan dengan lurus sepanjang melakukan gerakan. Siswa harus melakukan sebanyak mungkin selama 1 menit.

Penilaian : nilai yang diberikan didasarkan atas jumlah pengulangan yang dilakukan dengan benar.

#### b. Tes Daya Ledak Otot Lengan

Tujuan tes mengukur daya ledak otot lengan dengan punggu yang menempel pada tembok. Tes ini dengan cara duduk melempar bola medicine.

Peralatan yang dibutuhkan :

- 1) 1-2 kg bola medicine
- 2) lantai yang rata
- 3) dinding

##### 4) meteran

Petunjuk pelaksanaan :

Subjek duduk dengan punggung menempel didinding, menghadap daerah dimana bola harus di lempar, dan dengan kaki di luruskan serta kaki dibuka selebar bahu. Bola dipegang di depan dada, kemudian dilemparkan sekuat mungkin ke arah depan. Badan harus tetap menempel pada dinding. Tidak dibenrakan saat melempar badan tidak menempel. Lemparan dilakukan sebanyak 3 kali lemparan dan cacat jarak yang terjauh dapat tercapai. Skor Jarak dihitung dari dinding sampai dengan jaraak lemparan yang terjauh. Hasil adalah jarak terbaik dari tiga kali percobaan.

#### c. Tolak Peluru

Tujuan yaitu mengukur hasil tolak peluru

Alat dan fasilitas :

- 1) Lapangan
- 2) Meteran
- 3) Peluru putra sebesar 4 kg dan putri 3 kg menurut (Suyatno 2010:27)
- 4) Alat tulis dan buku catatan

Pelaksanaan:

- a) Setiap sampel diberikan kesempatan 3 kali penolakan
- b) Dari 3 kali tolakan di ambil yang terjauh
- c) Pengukuran dilakukan dengan cara meletakkan alat ukur pada angka nol di titik terdekat jauhnya peluru dengan batas awalan kemudian di Tarik ke arah tengah lingkaran. Setelah itu diukur berapa Panjang antara titik terdekat jatuhnya peluru yang terdekat dengan batas awalan sampai dengan batas awalan.
- d) Dicatat sebagai data
- e) Tempat pelaksanaan: Dilapangan SMP Negeri 13 Padang

#### 4. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah cara untuk mencari dan menata secara sistematis catatan hasil dari penelitian. Data yang diperoleh melalui lembar hasil dari tolak peluru. Menurut Sugiyono (2015:38) adalah

suatu atribut yang bersifat atau nilai dari objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan di tarik kesimpulannya.

menurut Sugiyono (2015:39) variable bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang terjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel independen (variabel terikat). Sedangkan variabel dependen (variabel terikat) merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.

Korelasi ganda adalah suatu korelasi yang bermaksud untuk melihat antara tiga variable atau lebih ( dua atau lebih variable independent atau satu variable dependen). Menurut Ridwan (2012:238) korelasi ganda adalah suatu nilai yang memberikan kuatnya pengaruh atau hubungan dua vairabel atau lebih secara Bersama-sama dengan variable lain. Korelasi ganda (multipe correlation) merupakan korelasi yang terdiri dari suatu variable bebas (X1, X2) dan satu varibel terikat Y.

selanjutnya t hitung dibandingkan dengan nilai t tabel dengan dk n – 2 pada taraf atau tingkat kepercayaan yang dipilih, dalam hal ini adalah 95 %. Apabila t hitung > t tabel, maka dapat disimpulkan hipotesis diterima atau dengan kata lain hipotesis nol ditolak.

### HASIL

#### 1. Hasil Penelitian Data Daya Tahan kekuatan Otot Lengan ( Push Up)

Setelah dilaksanakan pengambilan data daya tahan kekuatan otot legan dengan menggunakan tes push up. Langkah selanjutnya data diolah guna mendapatkan data yang diinginkan.



Gambar 1. Pelaksanaan Push up  
Sumber : Dokumentasi Penelitian

Berdasarkan data jumlah push up terbanyak adalah 60 kali push up, sedangkan yang terendah 20 kali push up, skor maksimal 60, minimal 20, rata -rata 30,37, median 30,5, deviasi standar 9,57 dan range nya 40. Data daya tahan kekuatan otot lengan yaitu sebagai terlihat pada tabel 5 distribusi yang diambil dari nilai data push up 46 orang siswa.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Daya Tahan Kekuatan Otot Lengan Siswa Putra SMP Negeri 13 Padang.

Putra	Fa	Fr (%)	Klasifikasi
> 70	0	0%	Sempurna
54 – 69	1	2,17%	Baik sekali
38 – 53	12	26.09%	Baik
22 – 37	30	65.22%	Cukup
< 21	3	6.52%	Kurang
Jumlah	46	100,00%	

Sumber : Data hasil peneltia

Pada tabel di atas dari 46 orang sampel penelitian yang memiliki daya tahan kekuatan otot lengan pada kelas interval  $\leq 21$  yaitu 3 orang sampel (6.52%), yang berada di kelas iterval 22-37 yaitu 30 orang ( 65.22%), pada kelas interval 38-53 yaitu 12 orang

(26.09%), kelas interval 54-69 yaitu 1 orang (2.17%).

## 2. Hasil Penelitian Data Daya Ledak Otot Lengan

Setelah dilaksanakan pengambilan data daya ledak otot lengan dengan menggunakan tes medicine ball put. Langkah selanjutnya data diolah guna mendapatkan data yang diinginkan.



Gambar 2. Pelaksanaan Medicine Ball Put  
Sumber : Dokumentasi Penelitian

Berdasarkan data kemampuan daya ledak otot lengan diperoleh, nilai minimal 1.73, maksimal 5.2, rata-rata 2.96, median 2.7, standar deviasi 0.96 dan range nya 3.47. Nilai distribusi data daya ledak otot lengan seperti yang terlihat pada tabel 6, distribusi yang diambil dari nilai data medicine ball 46 orang siswa.

Tabel 2 . Distribusi Frekuensi Daya Ledak Otot Lengan Siswa Putra SMP Negeri 13 Padang.

Rentang Skor	Fa	Fr (%)	Klasifikasi
> 4.04	5	10,8%	Sempurna
3,52 – 4,03	5	10,5%	Baik sekali
2,95 – 3,51	4	8,70%	Baik
2,38 – 2,94	18	39,31%	Cukup
1,81 – 2,37	13	28,26%	Kurang
Jumlah	46	100%	

Sumber : Data hasil penelitian

Berdasarkan data 46 orang sampel penelitian di peroleh data yang berada pada kelas interval > 4,04 yaitu 5 orang (10,87%), kelas iterval 3,52-4,03 yaitu 5 orang (10,87%), pada kelas interval 2,95-3,51 yaitu 4 orang (8,70%), pada kelas interval 2,38-2,94 yaitu 18 orang sampel (39,13%), yang berada di kelas 1,81-2,37 yaitu 13 orang sampel (28,26%).

## 3. Hasil Penelitian kemampuan tolak peluru siswa putra smp negeri 13 padang

Setelah dilaksanakan pengambilan data kemampuan tolak peuru dengan tes tolak peluru.



Gambar 3. Pelaksanaan Tolak Peluru  
Sumber : Dokumentasi Penelitian

Berdasarkan data kemampuan tolak peluru diperoleh nilai, skor maksimal 8, minimal 1.64, rata-rata 4.22 median 3.85, deviasi standar 1.84 dan range nya 6.36. Nilai distribusi tolakpeluru seperti terlihat pada tabel 3, distribusi yang diambil dari nilai data tolak peluru 46 orang siswa

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Tolak Peluru Siswa Putra SMP Negeri 13 Padang.

No	Putra	Fa	Fr(%)
1	1,64 – 3,63	21	46%
2	3,64 – 5,63	14	30%
3	5,64 – 7,63	8	17%
4	7,64 – 9,63	3	7%
5	Jumlah	46	100%

Sumber : Data hasil penelitian

Berdasarkan data 46 orang sampel penelitian di peroleh data pada kelas interval 1.10-2.10 yaitu 11 orang (23.91%), pada kelas interval 2.10- 3.10 yaitu 13 orang (28.26%), pada kelas interval 3.10- 4.10 yaitu 2 orang (4.35%), pada kelas interval 4.10-5.10 yaitu 4 orang (8.70%), pada kelas 5.10-6.10 yaitu 9 orang (19.57%), pada kelas interval 6.10-7.10 yaitu 3 orng sampel (6.52%); yang berada di kelas interval 7.10-8.10 yaitu 4 orang (6.70%).

## **PEMBAHASAN**

Dalam olahraga tolak peluru tujuan utamanya adalah menghasilkan jarak tolakan maksimal dalam 2 kali penolakan. Analisis Gerakan tolak peluru adalah peluru ditolak dan bukan di lempar. Peluru dipaksa untuk didorong dengan kuat agar dapat meluncur pada sektor lemparan. Untuk mendorong peluru dibutuhkan kondisi fisik dan salah satunya yaitu daya tahan kekuatan dan daya ledak otot lengan.

1. Daya tahan kekuatan otot lengan memiliki peran penting dalam tolak peluru. Daya tahan kekuatan otot lengan, terutama pada bahu dan lengan adalah faktor kunci yang mempengaruhi jarak tolakan. Otot-otot ini memberikan daya penggerak utama dan membantu siswa melepaskan peluru dengan kekuatan maksimal.

Daya tahan kekuatan otot lengan adalah sumber utama tenaga saat melepaskan peluru. Otot-otot terutama pada bahu dan lengan, berkontraksi untuk menghasilkan dorongan yang kuat dan melemparkan peluru sejauh mungkin.

Dalam penelitian ini menunjukkan adanya hubungan positif antara kekuatan otot lengan dan hasil tolak peluru, semakin kuat otot lengan maka semakin jauh pula potensi tolakan yang dihasilkan. Faktor pendukung selain kekuatan otot lengan seperti Teknik

yang baik, kelentukan dan keseimbangan juga berperan penting dalam tolak peluru. Namun, daya tahan kekuatan otot lengan tetap menjadi salah satu faktor yang paling dominan.

2. power otot lengan merupakan komponen fisik yang sangat didominasi dalam pelaksanaan Teknik tolak peluru. hal ini dikarenakan setiap orang yang melakukan tolak peluru harus memiliki komponen tersebut supaya hasil tolakannya jauh. Peranan daya ledak otot lengan sudah jelas sangat diperlukan dalam pelaksanaan Teknik tolak peluru diawali dari sikap diam, membawa badan kebelakang sejauh mungkin, selanjutnya mendorong tungkai kedepan, diikuti oleh pergerakan pinggul, badan, dadan dan dimana gerakan lengan yang cepat dan eksplosif yang tertentu. Hal ini saja sangat membutuhkan power otot lengan dan ledakan otot lengan yang sangat besar, agar menghasilkan tolakan peluru yang maksimal.

Selain daya ledak otot lengan, faktor lain seperti teknik tolak peluru, daya tahan kekuatan otot lengan dan kelentukan juga mempengaruhi terhadap hasil tolakan. Namun, daya ledak otot lengan tetap merupakan faktor penting yang signifikan terhadap hasil tolakan.

3. Daya tahan kekuatan otot lengan dan daya ledak otot lengan secara bersamaan dengan kemampuan tolak peluru. Semakin baik tingkat daya tahan kekuatan otot lengan dan daya ledak otot lengan seseorang, maka semakin baik pula seorang dalam melakukan saat menolak peluru.

Untuk mengetahui hubungan dari dua variabel atau lebih digunakan rumus korelasi ganda. Dari hasil perhitungan korelasi antara daya tahan kekuatan otot lengan dan daya ledak otot lengan terhadap kemampuan

tolak peluru siswa putra SMP Negeri 13 Padang dengan hasil yang diperoleh  $T$  hitung (16,52) > nilai  $T$  tabel (1,69), maka  $H_0$  di tolak dan  $H_a$  diterima.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara hubungan variabel bebas dengan variabel terikat. Dengan kata lain terdapat hubungan yang berarti antara daya tahan kekuatan otot lengan dengan kemampuan tolak peluru siswa putra SMP Negeri 13 Padang.

## KESIMPULAN

Diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Terdapat Hubungan signifikan daya tahan kekuatan otot lengan dengan kemampuan tolak peluru siswa putra SMP Negeri 13 Padang.
2. Terdapat hubungan signifikan daya ledak otot lengan dengan kemampuan tolak peluru siswa putra SMP Negeri 13 Padang.
3. Terdapat hubungan signifikan daya tahan kekuatan otot lengan daya ledak otot lengan secara bersamaan dengan kemampuan tolak peluru siswa SMP Negeri 13 Padang

## DAFTAR PUSTAKA

- Alpen, Joni. 2017. Kontribusi Kekuatan otot Lengan terhadap Hasil Servis Bawah Bolavoli Di SMP Negeri 2 Rambah samo Kabupaten Rokan Hulu. *Journal Sport Area Penjaskesrek FKIP Universitas islam Riau* 2(1): 18-27
- Arikunto, S. (2017). *Pengembangan instrumen penelitian dan penilaian program*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Arsil. 2015. *Pembinaan Kondisi Fisik*. Padang: Sukabina.
- Arsil. 2016. *Permainan Sepakbola*. Padang: FIK UNP
- Arsil. 2018. *Evaluasi Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*. Padang : Wineka Media.

Arsil, dkk (2019). Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai dan Keseimbangan Dengan Kemampuan Tendangan Sabit Pencak Silat. *Jurnal JPDO*, 2(2), 19-24. Retrieved from

<http://jpdo.ppj.unp.ac.id/index.php/jpdo/article/view/240>

Asnaldi, Arie, Nirwandi Nirwandi, And Swipa Aprisandy. 2019. "Pengaruh Weight Training Terhadap Peningkatan Daya Ledak Lengan". *Sport Science*. Volume 19 No 1: 1-9.

Asnaldi, A. (2019). Kontribusi Motor ability Dan Konskuensi Terhadap Kemampuan Penguasaan Kata Heian Yodan Karateka Lemkari Dojo Angkasa Lanud Padang. *Jurnal Mensana*, 1(1), 17-29.

Asnaldi, A. (2020). Hubungan Kelentukan dan Daya Ledak Otot Lengan Terhadap Ketepatan Smash Bolavoli. *Physical activity Journa (PAJU)*, 1(2), 160-175.

F Meldo - 2018 - repository.uir.ac.id

Haritsa, N.F. Trisnowiyanto. (2016). "Perbedaan Efek Latihan Medicine Ball Dan Clapping Push Up Terhadap Daya Ledak Otot Lengan Pemain Vol. 5, No. 1 (Januari-Juni 2022): 50-58

[Jurnalristanto.blogspot.com/2014/03/analisis-gerak-cabang-olahraga-tolak.html](http://Jurnalristanto.blogspot.com/2014/03/analisis-gerak-cabang-olahraga-tolak.html)

Kencana, T. (2015). *Pengaruh Pelatihan Dengan Pemberian Beban Push-Up Terhadap Hasil Belajar Tolak Peluru SMP Sapti Andika Denpasar*. E-Journal Program Pascasarjana

Mylsidayu. Apta, Febi Kurniawan. 2015. *ilmu Kepelatihan Dasar*. Bandung: Alfabeta.

Riski, Maria. 2016. Pengaruh Latihan Dumbbelle Incline Press Terhadap Hasil Tolak Peluru Mahasiswi Kepelatihan "B" Angkatan 2014

- Universitas Riau. *Jurnal online mahasiswa FKIP UNRI*. 3(2): 1-12
- Rosmawati, F. u.(2016). Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai Dengan Kemampuan Shooting Pemain Club Futsal Sekolah Menengah Kejurusan Nusantara Padang. *Jurnal menssa*,1(2),11-19.
- Sugiyono. (2020). Metode Penelitian Kualitatif. Bandung: Alfabeta.
- Syafruddin. (2019). *Perangkat Pembelajaran Ilmu Melatih Dasar*, Padang: FIK
- Sobarna Akhmad dan Hambali Sumbara. 2018. *Penerapan Modifikasi Alat Bantu terhadap Minat Siswa dalam Pembelajaran Tolak Peluru*. Google Cendikia. ISSN 1412-565 X
- Sumber:<https://www.harianhaluan.com/pendidikan/pr-104734988/teknik-dan-peraturan-tolak-peluru-dalam-olahraga-atletik-pjok-kelas-8> Online), 5(1), 1-8. <https://pasca.undiksha.ac.id>
- Widiastuti. 2017. Tes Dan Pengukuran Olahraga.Jakarta: Rajawali