

HUBUNGAN KEKUATAN OTOT LENGAN DAN DAYA LEDAK OTOT LENGAN DENGAN KETERAMPILAN TOLAK PELURU SISWA SMA NEGERI 2 TEMBILAHAN

Rahmad yulmiando

Email : Rahmadyulmiando877@gmail.com

Universitas Islam Indragiri

Abtrak: Populasi penelitian ini adalah siswa kelas X.A dan X.C SMA Negeri 2 Tembilahan 61 orang, terdiri dari 37 orang siswa laki-laki dan siswinya yang berjumlah 24 orang. Penarikan sampel dilakukan melalui purposive sampling dengan syarat sampel bersifat homogen atau sejenis dalam hal ini diambil seluruh siswa laki-lakinya. Pengumpulan data dilakukan melalui mengukur kekuatan otot lengan dengan cara *push up* dan mengukur daya ledak otot lengan dengan melakukan tes medicine ball. Selanjutnya mengukur keterampilan tolak peluru dengan melakukan tolak peluru. analisa data pada penelitian ini menggunakan teknik analisis korelasi *product moment* dengan taraf $\alpha = 0.05$. Dari hasil analisis tersebut memberikan hasil terdapat hubungan kekuatan otot lengan yang signifikan dengan keterampilan tolak peluru ditandai dengan hasil r_o sebesar 0.796 lebih besar dari r_{tab} 0.316 dan t_{hit} 7.780 lebih besar dari r_{tab} 2.030. kemudian terdapat juga hubungan daya ledak otot lengan dengan hasil r_o 0.867 lebih besar dari r_{tab} 0.316 dan t_{hit} 10.293 lebih besar dari t_{tab} 2.030. dan yang terakhir terdapat hubungan yang signifikan secara bersama-sama antara kekuatan otot lengan dan daya ledak otot lengan dengan keterampilan tolak peluru siswa SMP Negeri 1 Tembilahan Hulu dengan hasil r_o 0.719 lebih besar dari r_{hit} 0.316 dan F_{hit} 74.27 lebih besar dari F_{tab} 3.29. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan daya ledak otot lengan dengan keterampilan tolak peluru siswa SMP Negeri 1 Tembilahan Hulu.

Kata kunci: Kekuatan Otot Lengan, Daya Ledak Otot Lengan, Keterampilan Tolak Peluru

A. PENDAHULUAN

Mencapai prestasi yang tinggi dalam olahraga termasuk olahraga tolak peluru, dipengaruhi oleh beberapa faktor. Salah satunya adalah kondisi fisik yang baik. Seperti yang dikemukakan M. Sajoto (1995:8) “kondisi fisik adalah salah satu prasyarat yang diperlukan dalam usaha peningkatan prestasi seorang atlet, bahkan dapat dikatakan sebagai keperluan dasar yang tidak dapat ditunda atau ditawar-tawar lagi.

Begitu pula yang dikemukakan Engkos Kosasih (1993:54) menyatakan “nomor tolak peluru memerlukan unsur fisik yang pokok. Yaitu otot-otot tungkai dan otot-otot lengan harus kuat, lentuk dan mempunyai kekuatan otot. Sejalan dengan itu Tamsir Riyadi (1985:21) menyatakan bahwa “kekuatan, daya ledak, kecepatan, kelentukan, kelincahan, ketangkasan, koordinasi, rileksi dan keseimbangan memberikan pengaruh terhadap hasil tolak peluru.

Oleh karena itu peneliti melakukan pengkajian dalam penelitian ini yang diarahkan pada faktor kondisi fisik yang ada hubungannya dengan jauhnya tolakan ketika melakukan tolak peluru. Berdasarkan kutipan dari Tamsir Riyadi maka kondisi fisik yang diarahkan oleh peneliti ialah kekuatan otot lengan dan daya ledak otot lengan. Komponen tersebut akan diteliti lebih mendalam guna mengetahui ada atau tidaknya hubungannya dengan keterampilan tolak peluru.

Tujuan dari olahraga tolak peluru adalah mencapai jarak lontaran sejauh-jauhnya. Sesuai dengan namanya yang disebut tolak. Maka dalam melakukannya adalah dengan ditolak atau didorong. Dengan menggunakan satu tangan bermula diletakkan dipangkal bahu. Untuk menolak diperlukan tenaga yang besar. Ini berarti murid yang postur tubuhnya tinggi dan besar akan mempunyai peluang yang lebih besar untuk menjadi juara.

Akan tetapi berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti di SMA Negeri 2 Tembilihan yang dimulai dari bulan September hingga bulan Desember 2021 tadi, peneliti melihat bahwa tidak semua siswa maupun siswi yang postur

tubuhnya tinggi dan besar bisa melakukan tolakan lebih baik dari para siswa siswi yang postur tubuhnya tidak begitu tinggi dan tidak begitu besar.

Padahal di saat melakukan observasi tersebut peneliti melihat bahwasanya pembelajaran pendidikan jasmani diSMA Negeri 2 Tembilahan.khususnya pada olahraga tolak peluru telah diajarkan dengan baik dan para siswa dan siswi sudah banyak yang mengetahui dan menguasai teknik tolak peluru dengan benar.

Melalui penelitian terhadap kekuatan otot lengan dan daya ledak otot lengan sehingga akan diketahui ada atau tidaknya hubungannya dengan keterampilan tolak peluru. Dari latar belakang tersebut maka peneliti tertarik untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan kekuatan otot lengan dan daya ledak otot lengan dengan keterampilan tolak peluru siswadiSMA Negeri 2 Tembilihan kabupaten Indragiri Hilir.

Teknik memegang peluru dalam suatu perlombaan tolak peluru akan dapat mempengaruhi prestasi tolakan. Riyadi (1985:122) menyatakan bahwa, ada 3 macam ttekniiik memegang peluru. Peluru diletakkan tepat pada dataran telapak tangan, ibu jari dan keempat jari lainnya merenggang seenaknya. Cara ini sangat mudah tetapi kurang menguntungkan karena saat menolak pergelangan tangan dan jari-jari tangan kurang berfungsi untuk membantu melecutkan peluru

a. Sikap menolak

Menurut Syarifuddin (1992:148) urutan sikap atau posisi badan pada saat akan melakukan gerakan menolak adalah sebagai berikut:

1. Berdiri didalam lingkaran tolak agak kebelakang atau menjauhi sector tolakan. Peluru dipegang dan diletakkan pada pangkal leher. Kaki ayun dijulurkan kebelakang hampir lurus dan rileks serta berpijak pada ujung kaki, kemudian diayunkan kedepan. Gerakan ini dilakukan berulang-ulang untuk mendapatkan keseimbangan.
2. Setelah berat badan mendapatkan keseimbangan yang sempurna, kaki ayun dilemparkan kearah sector tolakan hingga mendekati balok tolakan diikuti bergesernya kaki tumpu. Kaki kanan bertumpu dengan seluruh telapak kaki dan letaknya pada pada garis diameter lingkaran agak kedepan. Dalam posisi ini jari-jari kaki kiri berada satu garis lurus dengan tumit kana agak kebelakang sedikit, lutut kaki kanan ditekuk sedemikian rupa sehingga lutut ini kira-kira berada dalam satu garis vertikal dengan ujung jari kaki kanan, sedangkan tangan kiri diangkat rileks kedepan atas.

Badan segera ditundukan dengan disertai sedikit putaran kekanan, sehingga punggung, tengkuk dan tungkai belakang merupakan satu garis miring hampir lurus. Daggu atau letak peluru, kaki kanan dan ujung jari kaki kanan berada dalam satu garis vertikal atau letak peluru agak kebelakang. Sebagian besar berat badan bertumpu pada kaki kanan. Lengan tangan kaki kiri menjulur kedepan agak lurus dan rileks. Setelah semua sikap dilanjutkan dengan gerakan menolak peluru.

Untuk mencapai prestasi maksimal, seorang atlet harus memiliki beberapa faktor penting yang dapat menunjang tercapainya prestasi maksimal. Salah satunya adalah kekuatan otot lengan. Menurut Syafruddin, (1999:36) secara fisiologis kekuatan merupakan kemampuan otot mengatasi beban, atau tahanan. Sedangkan secara fisikalis kekuatan merupakan hasil perkalian antara massa dengan percepatan

Daya ledak atau power merupakan komponen kondisi fisik yang didalamnya terdapat dua unsur pokok yaitu kekuatan dan kecepatan. Menurut Suharno (1993:95) menyatakan “*explosive power* adalah kemampuan otot atlet untuk mengatasi tahan beban dengan kekuatan dan kecepatan maksimal dalam satu gerakan utuh”. Selanjutnya Sudjarwo (1993:27) menyatakan “*explosive power* merupakan kemampuan otot (segerombolan otot) untuk melawan beban/tahanan dengan kecepatan tinggi dalam satu gerakan (penggunaan *Force & Velocity*)”

Dari pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa daya ledak merupakan gabungan antara kekuatan dan kecepatan untuk mengatasi beban dalam suatu gerakan utuh atau kemampuan otot atau sekelompok otot lengan untuk menghasilkan kerja fisik dengan mengerahkan kekuatan-keuatan dari otot-otot lengan secara maksimal dalam waktu yang sesingkat-singkatnya.

Kekuatan otot lengan adalah kemampuan seseorang dalam mengatasi tahanan atau beban sewaktu melaukan aktifitas olahraga atas perintah otak melalui system persyarafan. Dengan kata lain cara kerja otot lengan sangat dibutuhkan pada saat melakukan tolakan. Hal ini sesuai dengan pendapat Lutan dkk (1991:118) “kekuatan adalah kemampuan otot utuk melakukan kontraksi guna membangkitkan tegangan terhadap suatu tahanan”

B. METEDOLOGI

Penelitian ini adalah penelitian yang berbentuk penelitian korelasional. Penelitian korelasi adalah merupakan suatu penelitian yang melibatkan tindakan pengumpulan data guna menentukan, apakah ada hubungan dan tingkat hubungan antara dua variabel atau lebih, Tempat penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 2 Tembilahan.

Populasi didalam penelitian ini adalah siswa kelas XA dan X C SMP Negeri 1 Tembilahan Hulu. Yang berjumlah sebanyak 61 orang. Untuk lebih jelasnya populasi penelitian ini

Sampel menurut Arikunto (2002:98) sampel adalah bagian dari populasi yang menjadi pusat perhatian penelitian, dalam ruang lingkup dan waktu yang tentukan. Untuk penarikan sampel dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik *purosive sampling*. Menurut Arikunto (2006) *purposive sampling* adalah teknik mengambil sampel dengan tidak berdasarkan random, daerah atau strata, melainkan adanya pertimbangan yang berfokus pada tujuan tertentu. Dan pada penelitian ini adalah pengambilan sampel yang dikreteriakan dengan sampel yang homogen yakni hanya siswa laki-laknya saja. waktu penelitian dilaksanakan pada bulan April 2021

Teknik pengumpulan data yang dipergunakan didalam penelitian ini dalah dengan menggunakan tes kekuatan otot lengan dan tes daya ledak otot lengan dengan keterampilan tolak peluru. Tujuan tes ini adalah untuk hasil tolak peluru siswa SMP Negeri 1 Tembilahan Hulu yang terlaksana dengan.

1. Tes kekuatan otot lengan dengan menggunakan tes *Push-Up*
2. Tes daya ledak otot lengan dengan menggunakan *Medicine Ball*
3. Tes tolak peluru dengan menggunakan peluru
4. Observasi

Observasi adalah pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati dan mencatat secara sistematis hal-hal yang diteliti. Jadi teknik observasi ini digunakan untuk mendapatkan data secara langsung dan akurat.

5. Wawancara

Wawancara adalah proses memperoleh keterangan untuk tujuan penelitian dengan cara tanya jawab secara langsung atau bertatap muka antara pewawancara dengan responden. Dalam penggunaan teknik ini bertujuan untuk mencari data kepada responden secara langsung.

6. Dokumentasi

Dokumentasi adalah metode yang digunakan untuk menelusuri dan historis.dengan demikian berarti ialah kumpulan data-data atau barang yang mendukung penelitian

Setelah semua data berhasil dikumpulkan maka kemudian diolah, karena penelitian ini bersifat analisis kolerasional maka teknik analaisa yang digunakan dalah kolerasi product moment.Untuk itu pengujian hal ini digunakan dengan rumus kolerasi product moment.

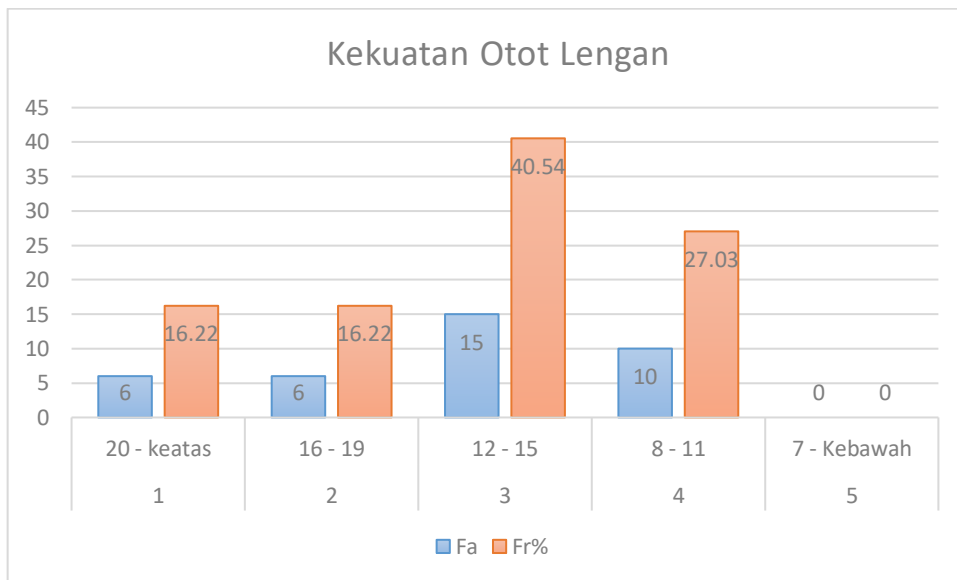
C. Hasil dan Pembahasan

Dari hasil pengukuran Kekuatan Otot Lengan yang dilakukan terhadap 37 orang siswadiSMA Negeri 2.Sesuai dengan pelaksanaan yang telah sesuai dengan petunjuk tes.Maka diperoleh skor tertinggi sebesar 25 dan skor terendah sebesar 8. Sedangkan skor rata-rata (mean) adalah 14.70 dan simpangan baku (standar deviasi) adalah 3.95. Selanjutnya distribusi hasil data kekuatan otot lengan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5. Distribusi frekuensi hasil data kekuatan otot lengan

No	Norma	Fa	Fr%	Klasifikasi
1	20 - keatas	6	16.22	Sangat Baik
2	16 - 19	6	16.22	Baik
3	12 - 15	15	40.54	Cukup
4	8 - 11	10	27.03	Kurang Baik
5	7 - Kebawah	0	0	Sangat Tidak Baik
	n	37	100	

Berdasarkan tabel distribusi diatas maka dapat disimpulkan bahwa dari 37 orang siswa SMP Negeri 1 Tembilahan Hulu yang terpilih menjasdi sampel penelitian terdapat 6 orang siswa berada pada kelas interval 20 keatas dengan persentase 16.22%, terdapat juga 6 orang siswa berada pada kelas interval 16-19 dengan persentase 16.22%, terdapat 15 orang siswa pada kelas interval 12-15 dengan persentase 40.54% , terdapat 10 orang siswa pada kelas interval 8-11 dengan persentase 27.03%, dan tidak terdapat siswa pada kelas interval 7-ke bawah dengan persentase 0%. untuk lebih jelasnya distribusi variabel kekuatan otot lengan siswadiSMA Negeri 2 Tembilahandapat dilihat pada diagram batang pada gambar 9 berikut ini.



Gambar 11. Diagram batang kekuatan otot lengan

Berdasarkan hasil data yang telah dikemukakan diatas maka dapat disimpulkan bahwa yang memiliki kekutan otot lengan dengan skor diatas rata-rata adalah sebanyak 23 orang dengan persentase (62.16%) dan untuk dibawah skor rata-rata yaitu sebanyak 14 orang dengan persentase (37.83%).

1. Daya Ledak Otot Lengan

Berdasarkan hasil tes variabel daya ledak otot lengan siswadiSMA Negeri 2 Tembilahan yang dilakukan terhadap 37 orang siswa sesuai dengan pelaksanaan yang telah sesuai dengan petunjuk tes diperoleh skor tertinggi 3.29 dan skor terendah 1.98. sedangkan skor rata-ratanya (mean) adalah 2.75 dan simpangan baku (standar deviasi) sebesar 0.34. selanjutnya distribusi daya ledak otot lengan siswa SMP Negeri 1 Tembilahan Hulu dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 6. Distribusi frekuensi hasil data daya ledak otot lengan

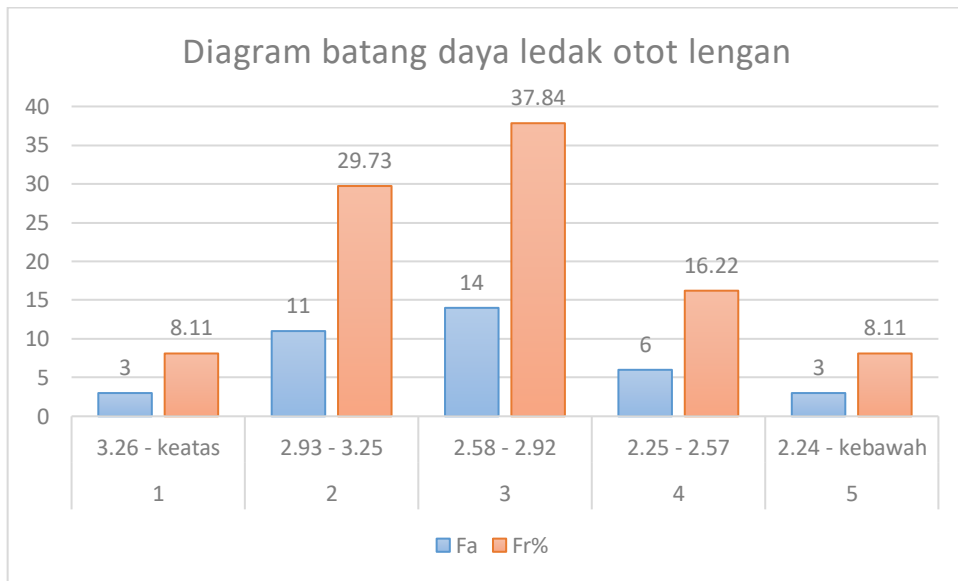
No	Norma	Fa	Fr%	Klasifikasi
1	3.26 - keatas	3	8.11	Sangat Baik
2	2.93 - 3.25	11	29.73	Baik
3	2.58 - 2.92	14	37.84	Cukup
4	2.25 - 2.57	6	16.22	Kurang Baik
5	2.24 - kebawah	3	8.11	Sangat Tidak Baik
	n	37	100	

Keterangan:

Fa : Frekuensi Absolut

Fr : Frekuensi relatif dalam bentuk persen

Berdasarkan tabel 6 diatas, dapat disimpulkan bahwa siswadiSMA Negeri 2 Tembilahan yang terpilih sebagai sampel penelitian terdapat 3 prang sampel berada pada kelas interval 3.26 - keatas dengan persentase (8.11%), terdapat 11 orang sampel berada pada kelas interval 2.93 - 3.25 dengan persentase (29.73%), terdapat 14 orang sampel pada kelas interval 2.58 – 2.92 dengan persentase (37.84%), terdapat juga 6 orang sampel pada kelas interval 2.25 – 2.57 dengan persentase (16.22%), dan terdapat 3 orang sampel yang berada pada kelas interval 2.24 – kebawah dengan persentase (8.11%). Untuk diagram batang variabel daya ledak otot lengan dapat dilihat pada gambar 10 dibawah ini.



Gambar 12. Diagram batang daya ledak otot lengan

Berdasarkan hasil data yang telah dikemukakan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa yang memiliki daya ledak otot lengan dengan skor diatas rata-rata adalah sebanyak 15 orang dengan persentase sebesar (40.54%) sedangkan untuk sampel yang memiliki skor dibawah rata-rata yaitu sebanyak 22 orang dengan persentase sebesar (59.46%).

2. Keterampilan Tolak Peluru

Berdasarkan pengukuran keterampilan tolak peluru yang dilakukan kepada 37 orang siswadiSMA Negeri 2 Tembilahan, sesuai dengan petunjuk pelaksanaan tes diperoleh hasil dengan skor tertingginya 6.71 dan skor terendah adalah 3.94, sedangkan nilai rata-ratanya (mean) adalah 5.81 dengan simpangan baku (standar deviasi) 0.69. selanjutnya tabel distribusi keterampilan tolak peluru dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Distribusi frekuensi hasil data keterampilan tolak peluru

No	Norma	Fa	Fr%	Klasifikasi
1	6.84 - keatas	0	0	Sangat Baik
2	6.15 - 6.83	18	48.65	Baik
3	5.46 - 6.14	7	18.92	Cukup

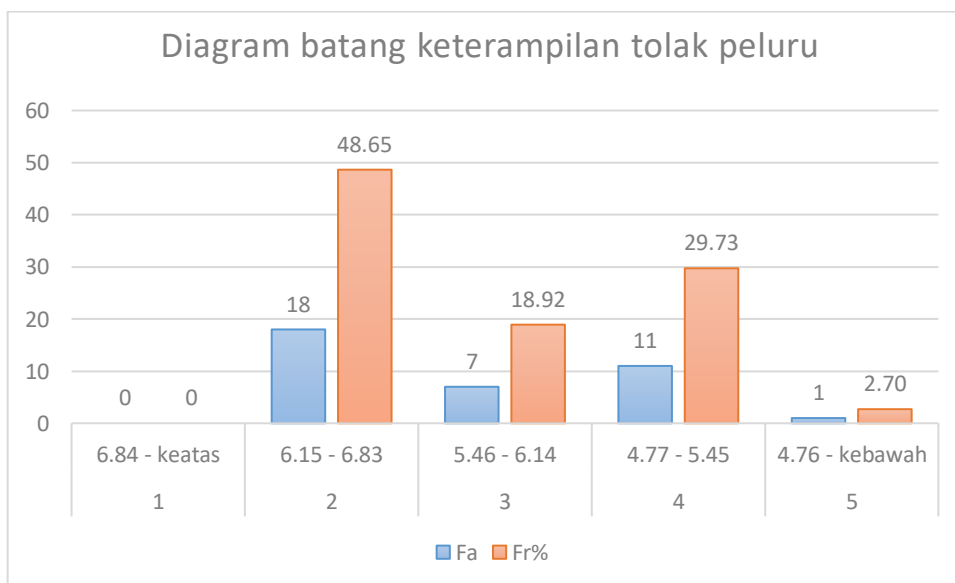
4	4.77 - 5.45	11	29.73	Kurang Baik
5	4.76 - dibawah	1	2.70	Sangat Tidak Baik
	n	37	100	

Keterangan:

Fa : Frekuensi Absolut

Fr : Frekuensi relatif dalam bentuk persen

Berdasarkan pada tabel 7 diatas, dapat disimpulkan bahwa siswa SMP Negeri 1 Tembilihan Hulu yang telah terpilih menjadi sampel penelitian tidak terdapat sampel yang berada pada kelas interval 6.84 – keatas maka dengan ini jumlah persentasenya adalah (0.00%), kemudian terdapat 18 orang siswa berada pada kelas interval 6.15-6.83 dengan persentase (48.65%), terdapat 7 orang sampel yang berada pada kelas interval 5.46-6.14 dengan persentase (18.92%), terdapat juga 11 orang sampel pada kelas interval 4.77-5.45 dengan persentase (29.73%), dan terdapat 1 orang sampel yang berada pada kelas interval 4.76 – dibawah dengan jumlah persentase sebesar (2.70%). Untuk lebih jelasnya akan data variabel keterampilan tolak peluru tersebut dapat dilihat pada diagram batang yang terdapat pada gambar 11 Berikut ini.



Gambar 13. Diagram batang keterampilan tolak peluru

Berdasarkan uraian skor hasil keterampilan tolak peluru siswa SMP Negeri 1 Tembilihan Hulu yang telah dikemukakan diatas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa sampel yang memiliki keterampilan tolak peluru dengan skor diatas rata-rata adalah sebanyak 19 orang dengan jumlah persentasenya (51.35%), sedangkan untuk sampel yang berada pada skor dibawah rata-rata berjumlah 18 orang dengan jumlah persentasenya sebesar (48.65%).

Sebelum dilakukannya pengujian terhadap hipotesis yang diajukan didalam penelitian ini, maka terlebih dahulu diawali dengan melakukan uji persyaratan analisis melalui uji normalitas data. Untuk mengetahui apakah data dari variabel yang diteliti berdistribusi normal atau tidak dapat digunakan uji Liliefors. Hipotesis uji Liliefors:

H_0 : $L_{observasi} < L_{tabel}$ data berdistribusi normal

H_a : $L_{observasi} > L_{tabel}$ data tidak berdistribusi normal

Tabel 8. Rangkuman uji normalitas data variabel kekuatan otot lengan dan daya ledak otot lengan terhadap keterampilan tolak peluru

Variabel	Lobservasi	Ltabel	Kesimpulan
Kekuatan Otot Lengan	0.144	0.146	Normal
Daya Ledak Otot Lengan	0.094	0.146	Normal
Keterampilan Tolak Peluru	0.138	0.146	Normal

Tabel menunjukkan bahwa hasil pengujian untuk tes kekuatan otot lengan (X_1) skor $L_o = 0.144$ dengan $n = 37$ sedangkan L_t pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$ diperoleh 0.146 yang dimana angkanya lebih besar dari L_o sehingga dapat disimpulkan bahwa skor yang diperoleh dari tes kekuatan otot lengan populasi berdistribusi normal.

Tabel menunjukkan bahwa hasil pengujian untuk tes daya ledak otot lengan (X_2) skor $L_o = 0.094$ dengan $n = 37$ sedangkan $L_t =$ pada taraf pengujian

signifikan $\alpha = 0.05$ diperoleh 0.146 yang dimana angkanya lebih besar dari L_o sehingga dapat disimpulkan bahwa skor yang diperoleh dari tes daya ledak otot lengan berdistribusi normal.

Tabel menunjukan bahwa hasil pengujian untuk keterampilan tolak peluru (Y) skor $L_o = 0.138$ dengan $n = 37$ sedangkan $L_t =$ pada taraf pengujian signifikan $\alpha = 0.05$ diperoleh 0.146 yang dimana angkanya lebih besar dari L_o sehingga dapat disimpulkan bahwa skor yang diperoleh dari tes keterampilan tolak peluru berdistribusi normal.

Pengujian ini adalah pengujian yang dilakukan setelah dilakukannya uji liliefors atau uji persyaratan analisis. Guna untuk menguji hipotesis komparatif dua sampel independen yang dilakukan melalui uji t.

Tabel 9. Rangkuman hasil analisis uji independen antara variabel kekuatan otot lengan (X_1) dengan variabel daya ledak oto lengan (X_2)

Dk (N-2)	t_{hitung}	t_{tabel}	kesimpulan
35	0.075	2.274	Tidak signifikan

Ket : dk = derajat keterbatasan

Hasil perhitungan pada tabel diatas menunjukan bahwa antara variabel kekuatan otot lengan dengan daya ledak otot lengan hubungannya tidak signifikan. Hal ini terlihat dari analisis statistik yang dilakukan didapat hasil t_{hitung} 0.075 tidak lebih besar dari t_{tabel} pada taraf 0.05 dengan nilai sebesar 2.274. akibatnya H_o diterima dan H_a ditolak dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan terhadap daya ledak otot lengan.

Hipotesis pertama yang diajukan didalam penelitian ini adalah adanya hubungan kekuatan otot lengan terhadap keterampilan tolak peluru siswadiSMA Negeri 2 Tembilaha. Untuk mengetahui hubungan ini dilakukan analisis interkorelasi.

Table 10. Rangkuman hasil analisis korelasi *product moment* variabel kekuatan otot lengan (X_1) dengan keterampilan tolak peluru (Y)

dk (N-2)	r_o	r_{tab} $\alpha=0.05$	Kesimpulan	t_{hit}	t_{tabel} $\alpha=0.05$	Kesimpulan
35	0.796	0.316	Terdapat hubungan	7.780	2.030	Signifikan

Ket : dk = derajat kebebasan

Hasil perhitungan pada tabel diatas menunjukkan bahwa koefisien interkorelasi antara kekuatan otot lengan dengan keterampilan tolak peluru adalah positif, hal ini terlihat bahwa dari analisis statistik yang dilakukan diperoleh r_o sebesar 0.796 lebih besar dari r_{tabel} 0.316 dan t_{hitung} 7.780 lebih besar dari t_{tabel} 2.030, didalam taraf $\alpha = 0.05$. akibatnya H_o ditolak atau H_a diterima. Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan keterampilan tolak peluru siswadiSMA Negeri 2 Tembilahan

Hipotesis kedua yang diajukan didalam penelitian ini adalah adanya/terdapatnya hubungan daya ledak otot lengan dengan keterampilan tolak peluru siswa SMP Negeri 1 Tembilahan Hulu. Untuk mengetahui hubungan ini dilakukan analisis interkorelasi.

Tabel 11. Rangkuman hasil analisis korelasi *product moment* daya ledak otot lengan (X_2) dengan keterampilan tolak peluru (Y)

dk (N-2)	r_o	r_{tab} $\alpha=0.05$	Kesimpulan	t_{hit}	t_{tabel} $\alpha=0.05$	kesimpulan
35	0.867	0.316	Terdapat Hubungan	10.293	2.030	Signifikan

Ket : dk = derajat kebebasan

Hasil perhitungan pada tabel diatas menunjukkan bahwa koefisien interkorelasi antara daya ledak otot lengan dengan keterampilan tolak peluru

memiliki hasil positif, hal ini terlihat bahwa dari analisis statistik yang dilakukan diperoleh r_o sebesar 0.867 lebih besar dari r_{tabel} dengan angka 0.316 dan t_{hitung} 10.293 lebih besar dari t_{tabel} dengan angka 2.030, dalam taraf $\alpha = 0.05$ akibatnya H_o ditolak atau H_a diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot lengan dengan keterampilan tolak peluru siswadiSMA Negeri 2 Tembilahan

Hipotesis ketiga yang diajukan didalam penelitian ini adalah ada atau tidaknya hubungan antara kekuatan otot lengan dan daya ledak otot lengan dengan keterampilan tolak peluru siswadiSMA Negeri 2 Tembilahan. Untuk mengetahui hubungan ini dilakukan analisis interkorelasi dengan hasil sebagai berikut.

Tabel 12. Rangkuman hasil analisis korelasi *Product moment* kekutan otot lengan (X_1) dan daya ledak otot lengan (X_2) dengan keterampilan tolak peluru (Y)

dk (N-2)	R_{hitung}	r_{tab} $\alpha=0.05$	kesimpulan	F_{hitung}	F_{tabel} $\alpha=0.05$	Kesimpulan
35	0.719	0.316	Terdapat hubungan	74.27	3.29	Signifikan

Ket : dk = derajat kebebasan

Hasil perhitungan pada tabel diatas menunjukkan bahwa hasil analisis korelasi ganda antara kekuatan otot lengan dan daya ledak otot lengan dengan keterampilan tolak peluru adalah positif, hal ini terlihat bahwa dari analisis statistik yang dilakukan diperoleh R_o sebesar 0.719 lebih besar dari r_{tabel} 0.316 dan F_{hitung} 74.27 lebih besar dari F_{tabel} 3.29 dalam taraf $\alpha = 0.05$ akibatnya H_o ditolak atau H_a diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan daya ledak otot lengan dengan keterampilan tolak peluru siswa SMP Negeri 1 Tembilahan Hulu.

Hasil penelitian membuktikan perhitungan korelasi antara kekuatan otot lengan (X_1) dengan keterampilan tolak peluru (Y) menggunakan rumus korelasi *product moment*. Kriteria pengujian jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka terdapat hubungan yang signifikan dan sebaliknya (Sudjana 1992:369)

Dari hasil perhitungan korelasi antara kekuatan otot lengan dengan keterampilan tolak peluru diperoleh dari analisis statistik yang dilakukan mendapatkan r_o sebesar 0.796 lebih besar dari r_{tabel} yang angkanya 0.316 dan t_{hitung} 7.780 lebih besar dari t_{tabel} 2.030, dalam taraf $\alpha = 0.05$. berarti dalam hal ini tingkat hubungan kekuatan otot lengan dengan keterampilan tolak peluru sebesar 63.39% maksudnya semakin bagus kekuatan otot lengan seseorang maka semakin jauh hasil tolak pelurunya.

Dari hasil analisis diatas dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan keterampilan tolak peluru. Kekuatan yang dimiliki sampel juga akan lebih baik dengan adanya latihan sehingga dengan proses latihan diharapkan kekuatan otot lengan semakin meningkat dan memberikan sumbangan besar terhadap jauhnya hasil tolakan dalam menolak peluru.

Perhitungan korelasi kedua yakni antara daya ledak otot lengan (X_2) dengan keterampilan tolak peluru (Y) menggunakan rumus korelasi *product moment*. Kriteria pengujiannya jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka terdapat hubungan yang signifikan. dari perhitungan korelasi antara daya ledak otot lengan dengan keterampilan tolak peluru diperoleh r_{hitung} 0.867 sedangkan r_{tabel} pada taraf $\alpha = 0.05$ yaitu 0.316 berarti dalam hal ini tingkat hubungan daya ledak otot lengan dengan keterampilan tolak peluru sebesar 75.18%, maksudnya semakin kuat daya ledak otot lengan maka semakin baik hasil tolak pelurunya.

Dari hasil analisis diatas dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot lengan dengan keterampilan tolak peluru. Daya ledak yang dimiliki seseorang akan lebih baik dengan adanya latihan sehingga dengan proses latihan diharapkan daya ledak otot lengan semakin meningkat dan memberikan sumbangan yang besar terhadap hasil tolakan dalam tolak peluru.

Untuk mengetahui hubungan dari dua variabel atau lebih digunakan rumus korelasi ganda. Kriteria pengujian signifikan dengan uji F. jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka terdapat hubungan dan sebaliknya tidak terdapat hubungan jika $F_{hitung} < F_{tabel}$. Dan

dari hasil perhitungan diperoleh koefisien korelasi ganda (uji F) didapat F_{hitung} sebesar 74.27 sedangkan F_{tabel} sebesar 3.29. jadi $F_{hitung} > F_{tabel}$ selanjutnya dari perhitungan R^2 (korelasi berganda) secara bersama-sama memberikan hasil tingkat hubungan kekuatan otot lengan (X_1) dan daya ledak otot lengan (X_2) dengan keterampilan tolak peluru (Y) sebesar 51.66%.

Dilihat dari analisis data yang dilakukan maka kekuatan otot lengan dan daya ledak otot lengan dengan keterampilan tolak peluru juga terdapat hubungan yang signifikan. Karena dengan adanya latihan yang dilakukan seseorang. Sehingga kekuatan otot lengan dan daya ledak otot lengannya akan semakin meningkat. Dan jauhnya tolakan dalam melakukan tolak peluru tergantung pada kekuatan dan daya ledak otot lengan seseorang itu. Semakin besar kekuatan dan daya ledak otot lengan seseorang maka semakin bagus hasil tolakannya.

D. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat dikemukakan kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat hubungan kekuatan otot lengan yang signifikan dengan keterampilan tolak peluru siswadiSMA Negeri 2 Tembilahan ditandai dengan hasil yang diperoleh yaitu r_o sebesar 0.796 lebih besar dari r_{tabel} 0.316 dan t_{hitung} 7.780 lebih besar dari t_{tabel} 2.030 dalam taraf $\alpha = 0.05$.
2. Terdapat hubungan daya ledak otot lengan yang signifikan dengan keterampilan tolak peluru siswadiSMA Negeri 2 Tembilahan ditandai dengan hasil yang diperoleh yaitu r_o sebesar 0.867 lebih besar dari r_{tabel} 0.316 dan t_{hitung} 10.293 lebih besar dari t_{tabel} 2.030 dalam taraf $\alpha = 0.05$.
3. Terdapat hubungan yang signifikan secara bersama-sama antara kekuatan otot lengan dan daya ledak otot lengan dengan keterampilan tolak peluru siswadiSMA Negeri 2 Tembilahan dengan hasil r_o 0.719 lebih besar dari r_{tabel} 0.316 dan F_{hitung} 74.27 lebih besar dari F_{tabel} 3.29.

SARAN

Berdasarkan pada kesimpulan diatas, maka penulis dapat memebierikan saran-saran yang semoga bisa membantu mengatasi masalah yang ditemui dalam pelaksanaan olahraga tolak peluru, yaitu:

1. Kepada guru pengajar bidang studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi diSMA Negeri 2 Tembilahan agar sekiranya lebih meningkatkan latihan yang berkaitan dengan kekuatan otot lengan dan daya ledak otot lengan untuk meningkatkan keterampilan dan kemampuan siswa didalam melakukan olahraga tolak peluru.
2. Kepada para peserta didik utamanya siswa SMA Negeri 2 Tembilahan sekiranya bisa terus semangat berlatih. Dengan cara latihan yang sistematis dan rutin guna meningkatkan kemampuan dalam melakukan olahraga tolak peluru.
3. Kepada para peneliti dimasa yang akan datang jika ingin melanjutkan penelitian ini dapat menjadikan skripsi ini sebagai bahan informasi ataupun sebagai referensi penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suhaimi. 1997. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta; PT. Rineka Cipta.
- Arsil, dkk. 2010. *Evaluasi Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, Malang : Wineka Media
- Baley, James. 1997. *Pedoman Atlet*. Jakarta: Yudhistira.
- Gunawan, Indra. 2009. *Mencetak Olahragawan Atletik Dan Sepakbola*. Jakarta : IPA Abong
- Nurhasan. 2001. *Tes dan Pengukuran Dalam Pendidikan Jasmani: Prinsip-Prinsip dan Penerapannya*. Depdiknas.
- Riduwan, 2010, *Skla Pengukuran Variabel – Variabel Penelitian*, Bandung: ALFA BETA

- Sudijono, Anas. 2005. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sugiyanto dan Sudjarwo, 1991. *Perkembangan dan Belajar Gerak*. Jakarta: Depdikbud
- Sugiyanto, 1993. *Belajar Gerak*. Jakarta: Depdikbud
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian P* 57 *m*. Bandung: Alfabeta.
- Surakhmad, Winarno. 1994. *Pengantar penelitian Ilmiah Dasar*. Bandung : Tarsito
- Syarifudin, Aip. 1992. *Atletik*. Jakarta : Depdikbud
- Tima, Scheunemam. 2005. *Dasar Sepak Bola Modern Untuk Pemain dan Pelatih*. Malang : Dioma
- Undang-Undang. Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2005. *Tentang Sistem Keolahragaan Nasional*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Winarno.(2005). *Metodologi Penelitian dalam Pendidikan Jasmani*. Malang: Laboratorium Jurusan Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Malang