

**HUBUNGAN KEKUATAN OTOT LENGAN TERHADAP HASIL
LEMPAR LEMBING SISWA SMK NEGERI 1 TAPUNG HULU
KABUPATEN KAMPAR**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Syarat Guna Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan
di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Islam Riau

OLEH

ALI AKBAR RAFSANJANI
NPM : 136610188

Pembimbing Utama

Merlina Sari, S.Pd, M.Pd
NIDN : 1021098603

Pembimbing Pendamping

Dupri, M.Pd
NIDN : 1017118702

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

2020

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

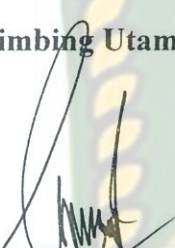
JUDUL :

**HUBUNGAN KEKUATAN OTOT LENGAN TERHADAP HASIL LEMPAR
LEMBING SISWA SMK NEGERI 1 TAPUNG HULU
KABUPATEN KAMPAR**

Dipersiapkan oleh :

Nama : **ALI AKBAR RAFSANJANI**
NPM : 136610188
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi

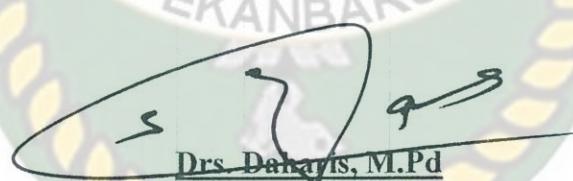
Pembimbing Utama


Merlina Sari, S.Pd, M.Pd
NIDN : 1021098603

Pembimbing Pendamping


Dupri, M.Pd
NIDN : 1017118702

Mengetahui
Ketua Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi


Drs. Dahayis, M.Pd
NIP . 19611231 196802 1 002
NIDN. 0020046109

Skripsi ini Telah Diterima Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Islam Riau
dan Wakil Dekan Bidang Akademik


Dr. Sri Amnah S, S.Pd., M.Si
NIP. 19701007 1998032002
NIDN. 0007107005



HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama : ALI AKBAR RAFSANJANI
NPM : 136610188
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Hubungan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Hasil Lempar Lembing Siswa SMK Negeri 1 Tapung Hulu Kabupaten Kampar.

Disetujui Oleh :

Pembimbing Utama


Merlina Sari, S.Pd, M.Pd
NIDN : 1021098603

Pembimbing Pendamping


Dupri, M.Pd
NIDN : 1017118702

Mengetahui

Ketua Program Studi Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Islam Riau


Drs. Daharis, M.Pd
NIP . 19611231 196802 1 002
NIDN. 0020046109

SURAT KETERANGAN

Kami pembimbing skripsi dengan ini menerangkan bahwa yang tersebut di bawah ini :

Nama : ALI AKBAR RAFSANJANI
NPM : 136610188
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi

Telah selesai menyusun Skripsi dengan judul : **“Hubungan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Hasil Lempar Lembing Siswa SMK Negeri 1 Tapung Hulu Kabupaten Kampar”**.

Dengan surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana perlunya.

Pembimbing Utama


Merlina Sari, S.Pd, M.Pd
NIDN : 1021098603

Pembimbing Pendamping


Dupri, M.Pd
NIDN : 1017118702

ABSTRAK

ALI AKBAR RAFSANJANI (2019) : Hubungan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Hasil Lempar Lembing Siswa SMK Negeri 1 Tapung Hulu Kabupaten Kampar.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kekuatan otot lengan terhadap hasil lempar lembing siswa SMK Negeri 1 Tapung Hulu Kabupaten Kampar. Metode penelitian ini adalah korelasi. Teknik sampel dalam penelitian ini adalah *total sampling* dengan demikian jumlah sampel adalah 30 orang siswa. Instrumen penelitian ini adalah tes push up 60 detik dan tes lempar lembing. Hasil analisa data didapatkan nilai r hitung sebesar 0,393. Nilai indeks korelasi tersebut pada rentang Antara 0,200-0,399 dengan kategori "Rendah". Nilai t hitung sebesar 2,63. Hasil penelitian didapatkan persentase hubungan sebesar 15,5%. Kesimpulan yang dapat ditarik dalam penelitian ini adalah terdapat hubungan yang signifikan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan lempar lembing Siswa SMK Negeri 1 Tapung Hulu Kabupaten Kampar sebesar 15,5%.

Kata kunci : Kekuatan Otot Lengan, Hasil Lempar Lembing

ABSTRACT

ALI AKBAR RAFSANJANI (2019): The Relationship of Arm Muscular Strength to the Javelin Throwing Results of SMK Negeri 1 Tapung Hulu Kampar Regency.

The purpose of this study was to determine the relationship of arm muscle strength to the results of javelin students at SMK Negeri 1 Tapung Hulu Kampar Regency. The method of this research is correlation. The sample technique in this study was total sampling so the number of samples was 30 students. The instruments of this study were 60 seconds push up test and javelin throwing test. The results of data analysis obtained the value of r count of 0.393. The correlation index value is in the range between 0,200-0,399 in the "medium" category. T value of 2.26. The results showed a percentage of relationships by 15,5%. The conclusion that can be drawn in this study is that there is a significant relationship between arm muscle strength and javelin throwing ability at SMK Negeri 1 Tapung Hulu Kampar Regency by 15,5%.

Keywords: Arm Muscle Strength, Javelin Throw Results

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Telah dilaksanakan Bimbingan Skripsi terhadap :

Nama : ALI AKBAR RAFSANJANI
 NPM : 136610188
 Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
 Pembimbing Utama : Merlina Sari, S.Pd, M.Pd
 Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
 Judul Skripsi : **Hubungan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Hasil Lempar Lembing Siswa SMK Negeri 1 Tapung Hulu Kabupaten Kampar**

Tanggal	Berita Bimbingan	Paraf
30-01-2019	Judul diterima dan diberikan pembimbing	
18-02-2019	Tabahkan teori tentang lempar lembing dilengkapi dengan gambar	
01-03-2019	1) Hapus kutipan dari buku cetak sekolah dan ganti dengan buku umum 2) Ulas kutipan dengan kata kata sendiri.	
25-03-2019	Lengkapi daftar isi dan cantumkan semua referensi kutipan pada daftar pustaka	
15-04-2019	Acc ujian seminar	
25-09-2019	Seminar proposal	
27-10-2019	1) Tambahkan teori 2) Perbaiki pembahasan dan tambahkan teori 3) Tambahkan jurnal	
03-11-2019	- Perbaiki kesimpulan dan pembahasan - Buat abstrak - Buat berita acara bimbingan	
22-11-2019	Acc ujian skripsi	

Pekanbaru, Desember 2019
 Wakil Dekan Bidang Akademik



Dr. Sri Annah S, S.Pd., M.Si
 NIP. 19701007 1998032002
 NIDN. 0007107005

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Telah dilaksanakan Bimbingan Skripsi terhadap :

Nama : ALI AKBAR RAFSANJANI
 NPM : 136610188
 Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
 Pembimbing Pendamping : Dupri, S.Pd, M.Pd
 Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
 Judul Skripsi : **Hubungan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Hasil Lempar Lembing Siswa SMK Negeri 1 Tapung Hulu Kabupaten Kampar**

Tanggal	Berita Bimbingan	Paraf
30-01-2019	Judul diterima dan diberikan pembimbing	
12-07-2019	Perbaiki hasil observasi	
25-07-2019	1) Tambahkan teori kekuatan otot lengan dari sumber yang lain 2) Tunjukkan buku referensi	
25-08-2019	Acc ujian seminar	
25-09-2019	Ujian seminar	
25-11-2019	1) Tambah referensi dari buku dan juga jurnal 2) Pahami tes dan pengukuran	
27-11-2019	Perbaiki analisa data dan juga perbaiki pembahasan	
23-12-2019	1) Lengkapi abstrak bahasa Indonesia dan bahasa inggris 2) abstrak lengkapi lembar pengesahan	
28-12-2019	Perbaiki penulisan abstrak dan juga tambahkan uji normalitas dan linieritas	
13-01-2020	Acc Ujian Skripsi	

Pekanbaru, / Januari 2020
 Wakil Dekan Bidang Akademik



Dr. Sri Amnah S, S.Pd., M.Si
 NIP. 19701007 1998032002
 NIDN. 0007107005

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ALI AKBAR RAFSANJANI
NPM : 136610188
Fakultas : Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Program studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi
Judul skripsi : **Hubungan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Hasil Lempar Lembing Siswa SMK Negeri 1 Tapung Hulu Kabupaten Kampar**

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini saya buat sesuai dengan aturan penulisan skripsi dan tidak melakukan plagiat.
2. Penulisan yang saya lakukan murni karya saya sendiri yang dibimbing oleh dosen pembimbing yang telah ditunjuk oleh Dekan FKIP Universitas Islam Riau.
3. Jika ditemukan isi skripsi yang merupakan duplikat dari skripsi orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar dan ijazah yang telah saya pegang dan saya bersedia dituntut sesuai dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sadar dan tidak ada paksaan dari pihak manapun

Pekanbaru, Januari 2020

Yang Menyatakan



ALI AKBAR RAFSANJANI
136610188

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini, dengan judul **“Hubungan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Hasil Lempar Lembing Siswa SMK Negeri 1 Tapung Hulu Kabupaten Kampar”**. Penulisan skripsi ini dilaksanakan untuk memenuhi salah satu syarat untuk meraih gelar sarjana Pendidikan di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau.

Selesainya penulisan skripsi ini tidak terlepas dari segala bantuan dan bimbingan dari semua pihak, sehingga pada kesempatan ini pula penulis dengan ketulusan hati mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Merlina Sari, S.Pd, M.Pd sebagai dosen pembimbing pendamping saya, yang sudah meluangkan waktu dan tempat untuk mengarahkan dan membimbing penulis dalam proses penyelesaian skripsi ini
2. Bapak Dupri, S.Pd, M.Pd selaku pembimbing utama saya yang sudah meluangkan waktu dan tempat untuk mengarahkan dan membimbing penulis dalam proses penyelesaian skripsi ini.
3. Bapak Drs. Daharis, M.Pd selaku Ketua Program Studi pendidikan jasmani kesehatan dan rekreasi pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau
4. Bapak dan ibu dosen penguji yang telah memberikan masukan-masukan yang sangat membantu dalam penyempurnaan skripsi ini.

5. Bapak Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau, yang telah memberikan saya izin untuk melakukan penelitian ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau yang telah memberikan pengajaran dan berbagai disiplin ilmu kepada peneliti selama peneliti belajar di Universitas Islam Riau.
7. Seluruh staf tata usaha prodi penjasokesrek yang telah membantu dalam urusan perizinan dan administrasi penelitian ini.
8. Teman-teman seperjuangan prodi penjasokesrek angkatan 2013 yang telah memberikan bantuan dan motivasi kepada peneliti dalam menyelesaikan pendidikan di prodi penjasokesrek Universitas Islam Riau.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis sudah berusaha semaksimal mungkin. Jika masih ada kekurangan dalam penulisan skripsi ini, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan, demi kesempurnaan penulisan skripsi ini. Akhirnya harapan, semoga skripsi ini dapat bermamfaat bagi penulis dan pembaca lainnya, Amin Ya Rabbal Alamin....

Pekanbaru, Desember 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	i
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
SURAT KETERANGAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI	vi
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI	vii
SURAT PERNYATAAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR GRAFIK	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Pembatasan Masalah.....	4
D. Perumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian	4
F. Manfaat Penelitian	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Landasan Teori	6
1. Hakikat Kekuatan Otot Lengan	6
2. Hakikat Lempar Lembing.....	11
B. Kerangka Pemikiran	17
C. Pertanyaan Penelitian.....	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	19
B. Populasi dan Sampel.....	19
C. Definisi Operasional	20

D. Pengembangan Instrumen	20
E. Teknik Pengumpulan Data.....	23
F. Teknik Analisa Data	24
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Data Penelitian.....	25
1. Data Hasil Tes Kekuatan Otot Lengan Siswa SMK Negeri 1 Tapung Hulu Kabupaten Kampar	25
2. Data Hasil Tes Lempar Lembing Siswa SMK Negeri 1 Tapung Hulu Kabupaten Kampar	27
B. Analisa Data	29
C. Pembahasan	30
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	32
B. Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	35

DAFTAR TABEL

Halaman

1. Distribusi Frekuensi Data Hasil Tes Kekuatan Otot Lengan Siswa SMK Negeri 1 Tapung Hulu Kabupaten Kampar 26
2. Distribusi Frekuensi Data Hasil Tes Lempar Lembing Siswa SMK Negeri 1 Tapung Hulu Kabupaten Kampar 28



Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

DAFTAR GAMBAR

		Halaman
1.	Otot Lengan.....	10
2.	Cara Memegang Lembing.....	14
3.	Lapangan Lempar Lembing	17
4.	Dimensi Lembing	17
5.	Test kekuatan otot lengan dengan <i>push up</i>	22



DAFTAR GRAFIK

Grafik	Halaman
1. Histogram data hasil tes kekuatan otot lengan Siswa SMK Negeri 1 Tapung Hulu Kabupaten Kampar.....	27
2. Histogram Data Hasil Tes Lempar Lembing Siswa SMK Negeri 1 Tapung Hulu Kabupaten Kampar.....	28



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Data Tes <i>Push up</i> 60 detik	36
2. Data Tes Lempar Lembing	37
3. Distribusi Frekuensi Tes <i>Push up</i> (Kekuatan Otot Lengan)	38
4. Distribusi Frekuensi Tes Lempar Lembing	39
5. Korelasi Product Moment, Uji T dan Koefisien Determinasi	40
6. Tabel r untuk berbagai DF	42
7. Tabel t untuk berbagai DF	43
8. Dokumentasi Penelitian	44

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Olahraga adalah aktivitas jasmani yang berbentuk perlombaan atau pertandingan untuk memperoleh prestasi yang tinggi, kemenangan dan rekreasi. Olahraga merupakan bagian dari permainan pertandingan. Aktivitas olahraga yang melibatkan jasmani, dapat meningkatkan potensi diri serta menumbuhkan kembangkan nilai-nilai yang terkandung di dalam olahraga tersebut. Olahraga dapat membantu pertumbuhan dan perkembangan untuk menutupi kekurangan serta meningkatkan kepribadian yang baik sesuai dengan tujuan olahraga yaitu menjadikan manusia sehat jasmani dan rohani.

Dalam UU No. 3 tahun 2005 pasal 1 ayat ke 11 yang berbunyi: “Olahraga pendidikan adalah pendidikan jasmani dan olahraga yang dilaksanakan sebagai bagian proses pendidikan yang teratur dan berkelanjutan untuk memperoleh pengetahuan, kepribadian, keterampilan, kesehatan, dan kebugaran jasmani”.

Berpedoman pada penjelasan di atas, dapat diketahui bahwa olahraga merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari proses pendidikan. Undang-undang keolahragaan dibuat guna sebagai landasan penyelenggaraan segala sesuatu yang berhubungan dengan keolahragaan nasional. Mengenalkan olahraga prestasi kepada generasi muda merupakan langkah yang ditempuh pemerintah guna mencari bibit- bibit atlet agar regenerasi atlet tetap berjalan. Salah satu cabang olahraga yang memberikan banyak medali dalam setiap gelaran olahraga adalah atletik karena mempunyai banyak nomor di dalamnya.

Banyak sekali terdapat keterampilan olahraga yang diajarkan dalam mata pelajaran pendidikan jasmani. Atletik termasuk salah satu materi dalam pendidikan jasmani yang diajarkan di sekolah. Atletik dapat dikatakan induk dari hampir semua cabang olahraga yang ada saat ini, khususnya olahraga yang mengandalkan aktifitas fisik. Atletik secara garis besar terbagi atas tiga nomor yaitu nomor lari, nomor lompat, dan nomor lempar. Khusus pada nomor lempar, terbagi menjadi 4 pembagian spesifik meliputi, lempar lembing, lempar cakram, lontar martil dan tolak peluru. Salah satu cabang atletik pada nomor lempar adalah lempar lembing yang menjadi penelitian dalam skripsi ini.

Lempar lembing merupakan olahraga dengan menggunakan lembing dengan ukuran dan berat yang telah distandarkan baik untuk putra maupun putri. Adapun tujuan olahraga ini adalah menciptakan jarak lemparan lembing sejauh-jauhnya dengan mengikuti peraturan mulai dari tahap awalan, saat melempar dan sikap akhir lemparan.

Dalam melakukan gerakan lempar lembing kondisi fisik siswa sangat mempengaruhi hasil lemparan selain tahap awalan sesuai dengan langkah-langkah pelaksanaan lempar lembing. Salah satu kondisi fisik yang berguna yaitu kekuatan. Dalam olahraga ini, kekuatan otot lengan menjadi mutlak akhirnya, karena untuk olahraga ini mengandalkan tangan untuk melakukan lemparan secara maksimal terhadap lembing. Dengan kekuatan otot lengan yang kuat dapat membantu dalam meningkatkan jauhnya lemparan lembing. Lemparan lembing dilakuakn dengan tangan yang diayunkan sekuat-kuatnya kedepan, semakin besar kekuatan untuk mengayunkan lembing maka akan semakin jauh pula lemparan.

Untuk mendapatkan permasalahan yang menjadi latar belakang peneliti melakukan pengamatan langsung ke lokasi penelitian di SMK Negeri 1 Tapung Hulu Kabupaten Kampar. Menurut pengamatan, pada praktek lempar lembing di SMK Negeri 1 Tapung Hulu Kabupaten Kampar, peneliti menemui gejala-gejala seperti masih banyak siswa yang belum mampu mencapai hasil lemparan dengan maksimal. Kurangnya pengetahuan siswa tentang otot bagian tubuh mana saja yang berpengaruh dalam olahraga lempar lembing. Masih banyak siswa juga yang belum menguasai teknik dasar lembing. Sarana dan prasarana yang kurang memadai yang menjadi permasalahan kurang maksimal lemparan dalam melakukan lempar lembing.

Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik untuk mengadakan penelitian lempar lembing siswa SMK Negeri 1 Tapung Hulu Kabupaten Kampar dengan judul: **Hubungan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Hasil Lempar Lembing Siswa SMK Negeri 1 Tapung Hulu Kabupaten Kampar.**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka identifikasi masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Masih banyak siswa SMK Negeri 1 Tapung Hulu Kabupaten Kampar yang belum mampu mencapai hasil lemparan dengan maksimal.
2. Kurangnya pengetahuan siswa SMK Negeri 1 Tapung Hulu Kabupaten Kampar tentang otot bagian tubuh mana saja yang berkontribusi dalam olahraga lempar lembing.

3. Masih banyak siswa SMK Negeri 1 Tapung Hulu Kabupaten Kampar juga yang belum menguasai teknik dasar lembing.
4. Sarana dan prasarana lempar lembing di SMK Negeri 1 Tapung Hulu Kabupaten Kampar yang kurang memadai yang menjadi permasalahan kurang maksimal lemparan dalam melakukan lempar lembing.

C. Pembatasan Masalah

Mengingat terbatasnya kemampuan peneliti dan agar penulisan ini tidak terlepas dari permasalahan yang telah dikemukakan di atas, maka peneliti membatasi penelitian yaitu hubungan kekuatan otot lengan terhadap hasil lempar lembing siswa SMK Negeri 1 Tapung Hulu Kabupaten Kampar.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah di atas maka dapat dirumuskan masalahnya yaitu apakah terdapat hubungan kekuatan otot lengan terhadap hasil lempar lembing siswa SMK Negeri 1 Tapung Hulu Kabupaten Kampar?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah yang telah diuraikan di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kekuatan otot lengan terhadap hasil lempar lembing siswa SMK Negeri 1 Tapung Hulu Kabupaten Kampar.

F. Manfaat Penelitian

Di harapkan dengan adanya penelitian ini, akan memberikan manfaat kepada pihak-pihak yang terlibat dalam penelitian ini antara lain:

1. Bagi siswa, untuk menambah wawasan dan kemampuan dalam melakukan mata pelajaran atletik khususnya lempar lembing.
2. Bagi guru, Sebagai acuan dalam melaksanakan proses belajar mengajar di sekolah.
3. Bagi sekolah, Sebagai acuan untuk melaksanakan dan menerapkan kurikulum dalam bidang studi pendidikan jasmani khususnya cabang lempar lembing.
4. Bagi jurusan/fakultas, sebagai bahan masukan untuk meningkatkan kualitas mahasiswa khususnya jurusan pendidikan jasmani, kesehatan dan rekreasi sebagai calon pendidik.
5. Bagi peneliti, Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana di jurusan pendidikan jasmani, kesehatan dan rekreasi di universitas islam riau.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Hakikat Kekuatan Otot Lengan

a. Pengertian Kekuatan

Seluruh cabang olahraga dapat dikatakan menggunakan komponen kondisi fisik seperti kekuatan, power, kelincahan, kecepatan, daya tahan, dan koordinasi. Salah satu komponen kondisi fisik yang menunjang dalam keterampilan olahraga diantaranya adalah kekuatan. Kekuatan merupakan salah satu komponen dasar yang diperlukan dalam setiap cabang olahraga dan sangat penting dalam mencetak atlet.

Menurut Ismaryati (2008:111) mengemukakan bahwa “Kekuatan adalah tenaga kontraksi otot yang dicapai dalam sekali usaha maksimal. Usaha maksimal ini dilakukan oleh otot atau sekelompok otot untuk mengatasi suatu tahanan”. Kekuatan merupakan potensi utama dalam menggerakkan organ tubuh pada saat melaksanakan latihan-latihan yang direncanakan secara terukur berdasarkan target yang telah ditetapkan sebelumnya. Kemampuan menggerakkan bagian dari organ tubuh melalui kerja otot untuk mengatasi suatu beban dengan sekali usaha maksimal dalam menahan beban tertentu dalam suatu aktivitas dengan waktu terbatas.

Menurut Syafruddin (2011:98) mengemukakan bahwa “Kekuatan merupakan kemampuan otot atau tarik menarik otot untuk mengatasi beban atau tahanan (*resistance*) baik beban dalam tubuh sendiri seperti melompat, bergayut

angkat badan maupun beban dari luar seperti mengangkat *barbell*, menolak peluru dan lain-lain”. Sebagai seorang atlet, terlebih atlet olahraga yang mengandalkan pergerakan fisik dalam olahraganya sangat membutuhkan otot-otot yang kuat guna mendukung pergerakannya. Otot merupakan jaringan tubuh yang bekerja sama untuk melakukan suatu gerakan. Bila salah satu otot mengalami cedera maka akan mengganggu kinerja tubuhnya dan pastinya akan mempengaruhi kondisi fisiknya.

Menurut Bompas dalam Ismaryati (2008:111) menerangkan bahwa “Terdapat beberapa macam tipe kekuatan yang harus diketahui, yaitu kekuatan umum, khusus, maksimum, daya tahan kekuatan, absolut dan kekuatan relatif”. Kekuatan umum adalah kekuatan sistem otot secara keseluruhan atlet secara menyeluruh, oleh karena itu harus dikembangkan semaksimal mungkin. Kekuatan otot khusus merupakan kekuatan otot tertentu yang berkaitan dengan suatu otot cabang olahraga.

kekuatan otot maksimum adalah daya tahan yang dapat ditampilkan oleh saraf otot selama kontraksi *volunter* (secara sadar) yang maksimal, ini ditunjukkan oleh beban terberat yang dapat diangkat dalam satu kali usaha. Daya tahan kekuatan ditampilkan dalam bentuk serangkaian gerak yang berkesinambungan mulai dari menggerakkan beban ringan berulang-ulang. Kekuatan absolut merupakan kemampuan atlet untuk melakukan usaha yang maksimal tanpa memperhitungkan berat badannya. Kekuatan relatif, adalah kekuatan yang ditunjukkan dengan perbandingan antara kekuatan absolut dan berat badan. Dengan demikian kekuatan relatif bergantung pada berat badan, semakin berat

badan seseorang maka semakin besar pula peluang untuk menampilkan kekuatannya. (Ismaryati, 2008:111).

Nawir (2011:124) menjelaskan bahwa kekuatan merupakan suatu elemen dalam berbagai ciri penampilan. Kekuatan dapat membantu meningkatkan komponen-komponen seperti kecepatan, kelincahan, dan ketepatan. Dengan demikian, kekuatan sebagai bagian yang tidak dapat dipisahkan dalam peningkatan prestasi olahraga.

Berdasarkan kutipan diatas, membangkitkan kekuatan terhadap suatu tahanan dari lengan melalui keterampilan-keterampilan gerakan. Adapun bentuk latihan yang cocok untuk mengembangkan kekuatan adalah latihan-latihan tahanan, Dimana seseorang harus mengangkat, mendorong, atau menarik suatu beban, beban bisa dari anggota tubuh ataupun beban dari luar.

Sementara itu Alpen (2017:21) menjelaskan kekuatan adalah tegangan kontaksi otot yang dicapai dalam sekali usaha maksimal. Usaha maksimal ini dilakukan oleh otot atau sekelompok otot untuk mengatasi tahanan. Kekuatan merupakan unsur yang sangat penting dalam aktifitas olahraga. Karena kekuatan merupakan daya penggerak dan pencegah cedera. Selain itu kekuatan memainkan peranan penting dalam komponen - komponen kemampuan fisik yang lainnya di antaranya *power*, kelincahan, dan ketepatan. Dengan demikian kekuatan merupakan faktor utama dalam menciptakan prestasi yang optimal.

Dari kutipan tersebut tampak bahwa kekuatan otot merupakan hasil dari kontraksi otot. Kontraksi otot tersebut menimbulkan energi. Energi ini kemudian dijadikan sebagai penahan apabila diberikan bebena atau sedang melakukan

sebuah usaha. Otot ini berkontraksi apabila diberikan beban, besar atau kecilnya energi yang dihasilkan turut pula untuk melindungi organ atau persendian tempat dimana otot tersebut melekat.

Strength atau kekuatan, yaitu suatu kemampuan kondisi fisik manusia yang diperlukan dalam peningkatan prestasi belajar gerak. Kekuatan merupakan salah satu unsur kondisi fisik yang sangat penting dalam berolahraga karena dapat membantu meningkatkan komponen-komponen seperti kecepatan, kelincahan dan ketepatan.

Pate (1989: 181) dalam Chan (2012:1) menjelaskan bahwa kekuatan diartikan sebagai tenaga yang dipakai untuk mengubah keadaan gerak atau bentuk suatu benda. kekuatan sebagai energy untuk melawan suatu tahanan atau kemampuan untuk membangkitkan tegangan atau tension. Dengan demikian kekuatan adalah kemampuan yang sangat erat hubungannya dengan adanya proses kontraksi otot. Kekuatan berarti kemampuan untuk mengeluarkan tenaga secara maksimal dalam satu usaha, kemampuan kekuatan berarti terjadinya kontraksi otot pada manusia.

b. Otot Lengan

Otot lengan adalah otot yang berada di bagian lengan tubuh manusia, yang menyelimuti dan menggerakkan tulang seperti pada fungsi lengan pada umumnya. Menurut Setiadi (2007:267-270) “mengemukakan bahwa otot lengan terdiri atas dua bagian yaitu otot lengan atas dan otot lengan bawah, otot lengan adalah otot yang berada di bagian lengan tubuh manusia, yang menyelimuti dan menggerakkan tulang seperti pada fungsi lengan pada umumnya”.

Otot lengan terlihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 1.Otot Lengan
Setiadi (2007:267)

c. Faktor Yang Mempengaruhi Kekuatan

Menurut Mylsidayu (2015:103) faktor yang mempengaruhi kekuatan otot meliputi : (1) potensi otot yaitu jumlah kekuatan yang ditampilkan oleh seluruh otot dalam satu kali kerja, dan dalam menampilkan kekuatan, sebenarnya potensi otot dapat mengangkat 2,5-3 kali lebih tinggi dari sebenarnya, (2) pemanfaatan potensi otot yaitu seluruh serabut otot pada kelompok otot yang bekerja ikut berkontraksi, caranya adalah dengan melakukan aktivitas yang berlawanan dengan gravitasi bumi, atau aktivitas dengan volume tinggi, dan (3) penguasaan keterampilan teknik yaitu memberikan dukungan pada pemain untuk dapat mengangkat beban yang lebih berat, dimana secara fisiologis otot hanya mampu memanfaatkan 30% dari seluruh otot, dan apabila menggunakan teknik yang benar mampu mencapai 80% dari seluruh potensi otot.

2. Hakikat Lempar Lembing

a. Pengertian Atletik

Atletik merupakan cabang olahraga tertua dan disebut sebagai ibu dari semua cabang olahraga. Atletik mempunyai peran penting terhadap seluruh cabang olahraga karena gerakannya merupakan bagian dari olahraga yang dilakukan. Menurut Adi (2008:4) istilah atletik berasal dari bahasa Yunani, yaitu “*athlon*” yang memiliki makna bertanding atau berlomba. Atletik adalah sekumpulan olahraga yang meliputi lari, jalan, lempar dan lompat yang telah menjadi aktifitas olahraga tertua dalam peradaban manusia. Orang yang melakukan dinamakan “*athlete*” (atlet). Dapat disimpulkan bahwa atletik adalah salah satu cabang yang dipertandingkan atau diperlombakan yang terdiri atas nomor jalan, lari, lompat dan lempar.

b. Pengertian Lempar Lembing

Olahraga lempar lembing merupakan cabang olahraga atletik, dimana atlet melemparkan lembing atau tombak pada lapangan dengan ukuran yang telah ditentukan. Nomor lempar lembing adalah salah satu cabang olahraga atletik yang mengharuskan atlet melempar lembingnya sejauh mungkin untuk mendapatkan jarak yang terjauh. Gerakan melempar merupakan gerakan sehari-hari dalam kehidupan yang sangat sering dilakukan oleh anak-anak selain melompat dan berlari. Lempar lembing merupakan salah satu olahraga atletik dalam nomor lempar yang menguji kemampuan atlet dalam melemparkan benda berbentuk lembing sejauh mungkin.

Menurut Adi (2008:68) menyatakan bahwa “lempar lembing adalah salah satu olahraga dalam atletik yang menguji atlet dalam melemparkan objek berbentuk lembing sejauh mungkin”. Berdasarkan pendapat di atas, bahwa atletik merupakan induk dari semua cabang olahraga. Atletik merupakan cabang olahraga yang meliputi nomor jalan, lari, lompat dan lempar yang dilaksanakan di lintasan dan di lapangan. Lempat lembing merupakan salah satu kemampuan siswa dalam melemparkan benda berbentuk lembing dengan sejauh mungkin.

Jarver (2014:103) menjelaskan secara spesifik beberapa tujuan umum dalam pelatihan cabang lempar lembing antara lain sebagai berikut : a) melemparkan lembing dengan kecepatan maksimum; ini dicapai dengan cara mengerahkan tenaga tubuh sebesar mungkin. b) melemparkan lembing dengan sudut pelemparan terbaik yang bisa diperoleh.

Lempat lembing (*javelin throw*) adalah salah satu nomor lempar dari cabang olahraga atletik. Gerakan lempat lembing relatif paling mudah dibanding dengan nomor lempar yang lain, misalnya: tolak peluru, lempat cakram, dan lontar martil, karena gerakannya paling alami dibanding jenis lempar yang lain.

Menurut Winendra, dkk (2002) dalam Munendra (2015:132) menjelaskan lempat lembing adalah salah satu olahraga dalam atletik yang menguji keandalan atlet dalam melemparkan objek berbentuk lembing sejauh mungkin. Adapun tujuan dari lempat lembing adalah mencapai jarak lemparan lembing sejauhjauhnya. Unsur-unsur pokok dalam lempat lembing meliputi awalan, lemparan sikap badan sewaktu melempar dan sikap badan setelah melempar.

c. Teknik Dasar Lempar Lembing

Teknik dasar seringkali disebut sebagai teknik standar yang terdapat pada setiap cabang olahraga. Teknik dasar ini merupakan keterampilan dasar yang harus dimiliki oleh setiap orang yang berlatih suatu cabang olahraga. Seperti olahraga atletik lainnya, ada beberapa teknik dasar yang wajib diketahui dan dikuasai oleh atlet. Salah satu teknik dasar pokok yang harus dikuasai adalah teknik dasar memegang lemping.

Prasetya (2012:2) menjelaskan Lempar lemping memiliki beberapa pegangan ketika membawa lempingnya, yaitu : (1) Pegangan Finlandia, (2) Pegangan Amerika, dan (3) Pegangan Tang atau “V”. Diantara ketiga pegangan tersebut, pegangan Finlandia yang paling banyak dilakukan oleh atlet lempar lemping dan pemula seperti halnya siswa, karena pegangan tersebut familiar dengan masyarakat Indonesia, yang mana pegangannya hampir sama dengan pegangan raket bulutangkis.

Carr (2000:257) menyebutkan: a) setiap lemping harus diletakkan disepanjang “garis ramal” telapak tangan, b) jari telunjuk (untuk grip jari telunjuk) membelit ke belakang ikatan, dan ibu jari diletakkan di sepanjang sisi ikatan, c) jari lainnya membelit ikatan. Adapun cara memegang lemping ada tiga yaitu sebagai berikut:

1. Cara Memegang Lembing

a. Grip jari telunjuk

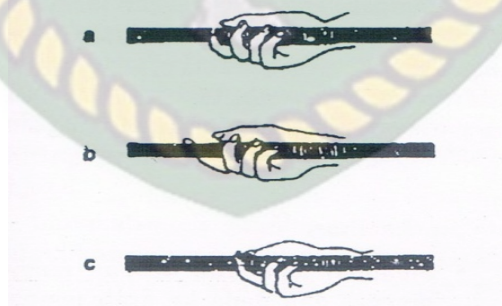
Jari telunjuk memegang tangkai lembing ke belakang ikatan. Ibu jari di letakkan di sepanjang ikatan. Lembing di letakkan di tengah telapak tangan dan dipegang oleh jari-jari tangan.

b. Grip jari tengah

Jari tengah memegang tangkai lembing ke belakang ikatan. Jari telunjuk diluruskan disepanjang tangkai lembing, dan ibu jari diletakkan di sisi lembing. Lembing diletakkan di telapak tangan dan dipegang oleh jari-jari tangan.

c. Grip V

Tangkai lembing dipegang dalam huruf “V” yang dibentuk oleh jari telunjuk dan jari tengah. Ibu jari diletakkan di sepanjang sisi ikatan. Lembing diletakkan di telapak tangan dan dipegang jari-jari tangan, dengan pegangan ini jari telunjuk dan ibu jari memegang peranan mendorong tali pegangan lembing saat melempar.



Gambar 2. Cara Memegang Lembing
Carr (2000:257)

Berdasarkan pendapat di atas, dapat diketahui bahwa memegang lembing sangat mempengaruhi hasil lemparan. Jadi, seseorang/atlet yang ingin melakukan lempar lembing harus terlebih dahulu mengetahui dan melatih cara memegang

lembing yang baik dan benar agar pada saat melakukan lemparan mendapat hasil yang maksimal.

2. Sikap Badan Saat Akan Melempar Lembing

- a. Badan menyamping ke arah lemparan (jika melempar dengan tangan kanan), kaki kiri ke arah depan lurus (tidak kaku), kaki kanan di belakang dengan lutut dibengkokkan ke depan serong ke samping kanan. Berat badan condong ke samping kanan.
- b. Tangan kanan memegang lembing dengan lengan lurus ke belakang, mata lembing berada di samping kepala kurang lebih dekat dengan mata. Pandangan tertuju ke arah lemparan. (Carr, 2000:257).

Berdasarkan pendapat di atas, dapat diketahui bahwa sikap badan sangat mempengaruhi hasil lemparan. Jadi, seseorang/atlet yang ingin melakukan lempar lembing harus terlebih dahulu mengetahui dan melatih sikap badan agar pada saat melakukan lemparan mendapat hasil yang maksimal.

3. Cara Melempar / Melepaskan Lembing

- a. Pada saat lembing akan dilemparkan, dengan segera pinggul, pinggang, dan perut didorong ke depan serong ke atas. Bersamaan dengan itu pula, badan diputar ke depan ke arah lemparan dengan dibuka, dagu diangkat, hingga seluruh badan benar-benar menghadap ke arah lemparan.
- b. Tangan kanan yang memegang lembing dengan segera secepat mungkin diputar ke dalam sambil dibengkokkan, lembing dibawa ke atas kepala, terus dilemparkan sekuat-kuatnya ke depan atas.

- c. Lembing lepas dari tangan pada saat lengan lurus di atas dan di depan kepala. Jari-jari tangan terutama telunjuk atau jari tengah mendorong lilitan tali pegangan dan pergelangan tangan diaktifkan bergerak ke bawah. (Carr, 2000:257).

Berdasarkan pendapat diatas, dapat diketahui bahwa melempar/melepaskan lembing sangat mempengaruhi hasil lemparan. Jadi, seseorang/atlet yang ingin melakukan lempar lembing harus terlebih dahulu mengetahui dan melatih cara melempar/melepaskan lembing yang baik dan benar agar pada saat melakukan lemparan mendapat hasil yang maksimal.

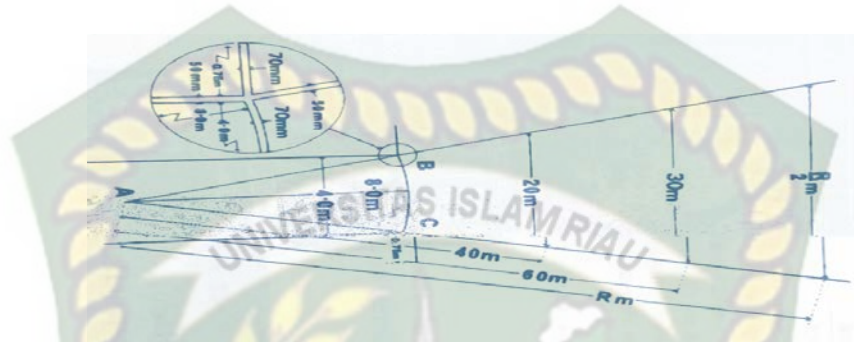
4. Sikap Akhir

- a. Setelah lembing lepas dari tangan, segera kaki kanan mendarat, kaki kiri lurus ke belakang lemas.
- b. Tangan kiri ke belakang dan tangan kanan dengan siku agak dibengkokkan berada di depan badan (tidak kaku) untuk membantu menjaga keseimbangan.
- c. Badan dibungkukkan ke depan dan pandangan mengikuti gerak jalannya lembing sampai jatuh di tanah. (Carr, 2000:257).

Berdasarkan pendapat di atas, dapat diketahui bahwa sikap akhir sangat mempengaruhi hasil lemparan. Jadi, seseorang/atlet yang ingin melakukan lempar lembing harus terlebih dahulu mengetahui dan melatih sikap akhir yang baik dan benar agar pada saat melakukan lemparan mendapat hasil yang maksimal.

d. Sarana dan Prasarana Lempar Lembing

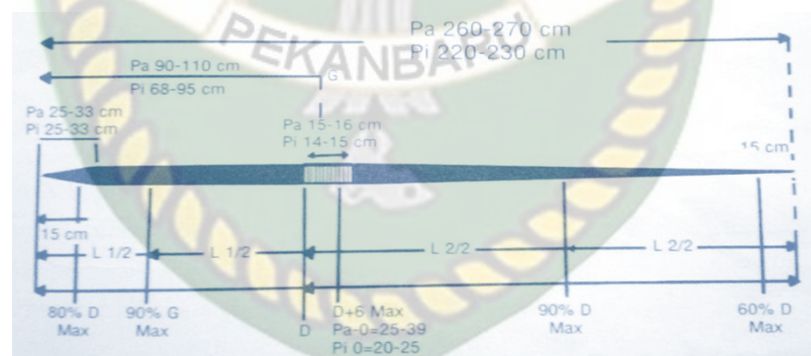
1. Ukuran lapangan lempar lembing yang digunakan untuk perlombaan terlihat pada gambar di bawah ini.



Gambar3.

Wiarto (2013:69)

Lembing terbuat dari kayu atau metal, berbentuk panjang dan bulat yang pada ujungnya dipasang mata lembing yang runcing. Ukuran lembing untuk putra panjangnya (2,6 - 2,7) m dengan berat 800 gram, sedangkan untuk putri panjangnya (2,2 – 2,3) m dengan berat 600 gram.



Gambar 4. Dimensi Lembing
Munasifah (2008:5)

B. Kerangka Pemikiran

Penelitian ini membahas tentang hubungan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan lempar lembing. Lempat lembing adalah salah satu olahraga dalam atletik yang menguji keandalan atlet dalam melemparkan objek berbentuk

lembing sejauh mungkin. Idealnya nomor lempar lembing ini diperlukan dukungan komponen kondisi fisik dan salah satunya adalah kekuatan otot lengan.

Cabang olahraga atletik nomor lempar lembing ini salah satu faktor keberhasilan dalam melakukannya dipengaruhi oleh kekuatan otot lengan. Jika kekuatan otot lengan pelempar kurang baik maka akan mempengaruhi hasil ataupun jarak lemparan. Karena pelempar harus melemparkan lembing sejauh-jauhnya untuk mendapatkan jarak yang terjauh. Khusus membahas tentang kekuatan otot lengan adalah tenaga kontraksi otot lengan yang dicapai dalam sekali usaha maksimal. Usaha maksimal ini dilakukan oleh otot atau sekelompok otot untuk mengatasi suatu tahanan. Kekuatan merupakan unsur yang sangat penting dalam aktivitas olahraga, karena kekuatan merupakan daya penggerak, dan pencegah cedera. Selain itu kekuatan memainkan peranan penting dalam komponen-komponen kemampuan fisik yang lain misalnya *power*, kelincahan kecepatan. Dengan demikian kekuatan merupakan faktor utama untuk menciptakan prestasi yang optimal. Artinya semakin kuat kekuatan otot lengan maka akan semakin baik pula kemampuan lempar lembing. .

C. Hipotesis Penelitian

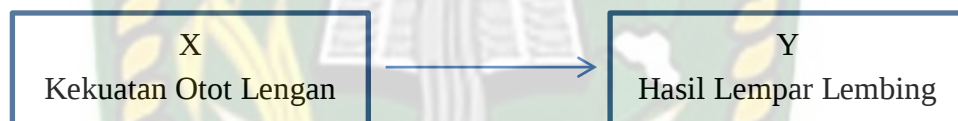
Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, peneliti merumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut : Terdapat hubungan kekuatan otot lengan terhadap hasil lempar lembing siswa SMK Negeri 1 Tapung Hulu Kabupaten Kampar.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Adapun jenis penelitian ini adalah merupakan penelitian korelasional dengan membandingkan hasil pengukuran dua variabel yang berbeda agar dapat menentukan tingkat hubungan antara variabel-variabel Arikunto, (2006:273). Dalam hal ini variabel bebas adalah kekuatan otot lengan dan variabel terikat adalah hasil lempar lembing. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada desain berikut ini :



Gambar 5. Desain Penelitian
Arikunto, (2006:273)

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Arikunto, (2006:130) menjelaskan populasi adalah keseluruhan/totalitas subjek dalam penelitian, jika seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya merupakan penelitian populasi atau studi populasi atau sensus''. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah siswa putra SMK Negeri 1 Tapung Hulu Kabupaten Kampar berjumlah 30 siswa.

2. Sampel

Arikunto, (2006:131) menjelaskan sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Berpedoman kepada populasi penelitian, maka sampel dalam penelitian ini adalah semua populasi siswa SMA Negeri 1 Tapung Hulu Kabupaten Kampar. Sesuai dengan penjelasan para ahli Arikunto, (2006:134) mengatakan: Apabila subjeknya kurang dari 100, lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya penelitian populasi. Jadi teknik penarikan sampel pada penelitian ini adalah total sampling. Berdasarkan pendapat diatas, maka peneliti menggunakan seluruh populasi untuk dijadikan sampel. Sehingga sampel dalam penelitian ini berjumlah 30 siswa.

C. Defenisi Operasional

Untuk menghindari kesimpangsiuran akibat kesalahan penafsiran terhadap kata atau ungkapan yang digunakan penulis, maka perlu untuk memperjelas atas beberapa istilah kata sebagai berikut:

1. Kekuatan otot lengan adalah tenaga kontraksi otot di bagian lengan yang dicapai dalam sekali usaha secara maksimal.
2. Olahraga lempar lembing merupakan olahraga pada cabang atletik di nomer lempar dimana dalam melakukannya atlet melemparkan lembing atau tombak menggunakan jari dan telapak tangan serta berkoordinasi dengan anggota tubuh untuk melakukan lemparan sejauh mungkin pada lapangan dengan ukuran yang telah ditentukan.

D. Pengembangan Instrumen

“Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah”, (Arikunto, 2006:160).

‘Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat yang lain yang digunakan untuk mengukur ketrampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok’, (Arikunto, 2006:150).

a. Tes Kekuatan otot lengan

Nama tes : *Push up* (untuk laki-laki)

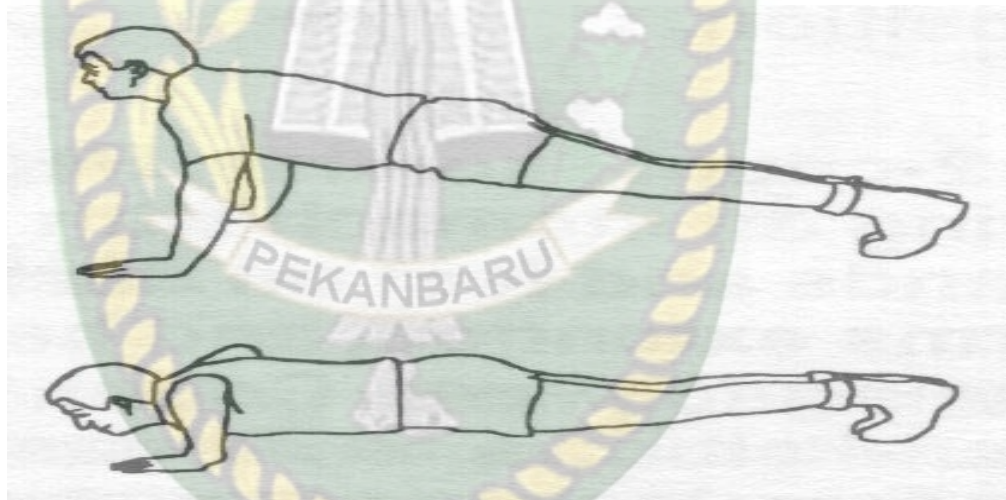
Tujuan : Kekuatan otot lengan

Perlengkapan : lantai atau halaman yang datar

Pelaksanaan :

- a) Siswa menelungkup. Untuk laki-laki, kepala, punggung sampai dengan tungkai dalam posisi lurus. Untuk perempuan, kepala dan punggung lurus, sedangkan tungkai ditekuk/ berlutut
- b) Kedua telapak tangan bertumpu dilantai disamping dada dan jari-jari tangan ke depan.
- c) Kedua telapak kaki berdekatan. Untuk laki-laki, jari-jari telapak kaki harus bertumpu dilantai, sedangkan untuk perempuan, tungkai ditekuk/ berlutut.
- d) Saat sikap telungkup, hanya dada menyentuh lantai, sedangkan kepala, perut dan tungkai bawah terangkat.

- e) Dan sikap telungkup, angkat tubuh dengan meluruskan kedua lengan, kemudian turunkan lagi dengan membengkokkan kedua lengan sehingga dada menyentuh lantai.
- f) Setiap kali mengakan dan menurunkan tubuh, kepala, punggung, dan tungkai lurus.
- g) Setiap kali tubuh terangkat, dihitung satu.
- h) Pelaksanaan *push up* dilakukan dalam waktu satu menit.
- i) Pelaksanaan dinyatakan betul bila saat tubuh terangkat, kedua tangan lurus, kepala, punggung, dan tungkai lurus.



Gambar 6. Test kekuatan otot lengan dengan *push up*
Arsil dan Adnan (2010:89)

b. Tes lempar lembing. Fenanlampir (2002:2.64)

a. Perlengkapan yang diperlukan adalah :

- 1) Lapangan lempar lembing
- 2) Lembing 800 gram
- 3) Meteran
- 4) Bendera untuk member tanda pada bekas lembing

5) Formulir tes

b. Petugas:

- 1) Pengukur 2 orang
- 2) Pencatat hasil

c. Pelaksanaan:

1. Peserta dipanggil untuk bersiap siap melakukan lemparan.
2. Tiga kali kesempatan diberikan untuk setiap pelempar
3. Pengukuran dilakukan dari batas awal bagian dalam hingga pada bekas lembing yang berhasil dilemparkan.
4. Hasil setiap lemparan lembing yang sah dicatat.

E. Teknik Pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan data-data yang dibutuhkan dalam penelitian ini, penulis menggunakan beberapa cara sebagai berikut:

1. Teknik Observasi

Observasi adalah teknik yang dilakukan penulis dengan pengamatan langsung ke objek atau tempat penelitian dilapangan guna untuk mendapatkan dan mencari informasi mengenai adanya pengaruh latihan kekuatan otot lengan terhadap hasil lempar lembing siswa SMK Negeri 1 Tapung Hulu Kabupaten Kampar.

2. Teknik Kepustakaan

Teknik ini digunakan untuk mendapatkan informasi tentang penjelasan-penjelasan teori-teori yang yang berhubungan dengan masalah yang diteliti sehingga dapat menunjang dan mendukung landasan teori dalam penelitian ini.

3. Tes dan Pengukuran

“Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat yang lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok”, (Arikunto, 2006:150).

F .Teknik Analisa Data

Untuk melihat hubungan kekuatan otot lengan terhadap hasil lempar lembing menggunakan korelasi *Product moment* dengan rumus pearson dalam riduwan (2005:138) sebagai berikut r_{xy} :

$$r_{xy} = \frac{n\sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{\{n\sum X_1^2 - (\sum X_1)^2\}\{n\sum Y_1^2 - (\sum Y_1)^2\}}}$$

keterangan:

r_{xy} = Angka Indeks Korelasi “r” *Product moment*
 n = Sampel
 $\sum XY$ = Jumlah hasil perkalian antara skor X dan skor Y
 $\sum X$ = Jumlah seluruh skor X
 $\sum Y$ = Jumlah seluruh skor Y

Sedangkan memberikan interpretasi besarnya hubungan yaitu berpedoman pada pendapat Sugiyono (2010:214) sebagai berikut :

Kurang dari 0,00-0,199	: Sangat rendah
Antara 0,20-0,399	: Rendah
Antara 0,40-0,599	: Sedang
Antara 0,60-0,799	: Kuat
Antara 0,80-1,000	: Sangat kuat

Untuk melihat besarnya hubungan latihan kekuatan otot lengan terhadap hasil lempar lembing siswa SMK Negeri 1 Tapung Hulu Kabupaten Kampar dengan melihat koefisien determinasi dengan rumus: $KD = r^2 \times 100$.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data Penelitian

Setelah mendapatkan izin melakukan penelitian, peneliti segera turun lapangan guna mendapatkan data yang dibutuhkan. Data yang diambil dalam hal ini adalah data tentang kekuatan otot lengan dan data tentang lempar lembing. Data kekuatan otot lengan didapatkan melalui tes *push up*, sedangkan data lempar lembing didapatkan dengan tes lempar lembing.

Tes *push up* dilakukan selama 1 menit, jumlah *push up* yang benar dalam 1 menit merupakan skor kekuatan otot lengan testee. Pelaksanaan tes lempar lembing dilakukan menurut kaidah atau cara lempar lembing yang berlaku. Setiap siswa mendapatkan kesempatan melakukan lemparan sebanyak 3 kali. Jarak terjauh dari ketiga kali lemparan yang diambil sebagai skor lempar lembing. Berikut hasil tes kekuatan otot lengan dan tes lempar lembing yang peneliti lakukan pada Siswa SMK Negeri 1 Tapung Hulu Kabupaten Kampar selengkapnya.

1. Data Hasil Tes Kekuatan Otot Lengan Siswa SMK Negeri 1 Tapung Hulu Kabupaten Kampar.

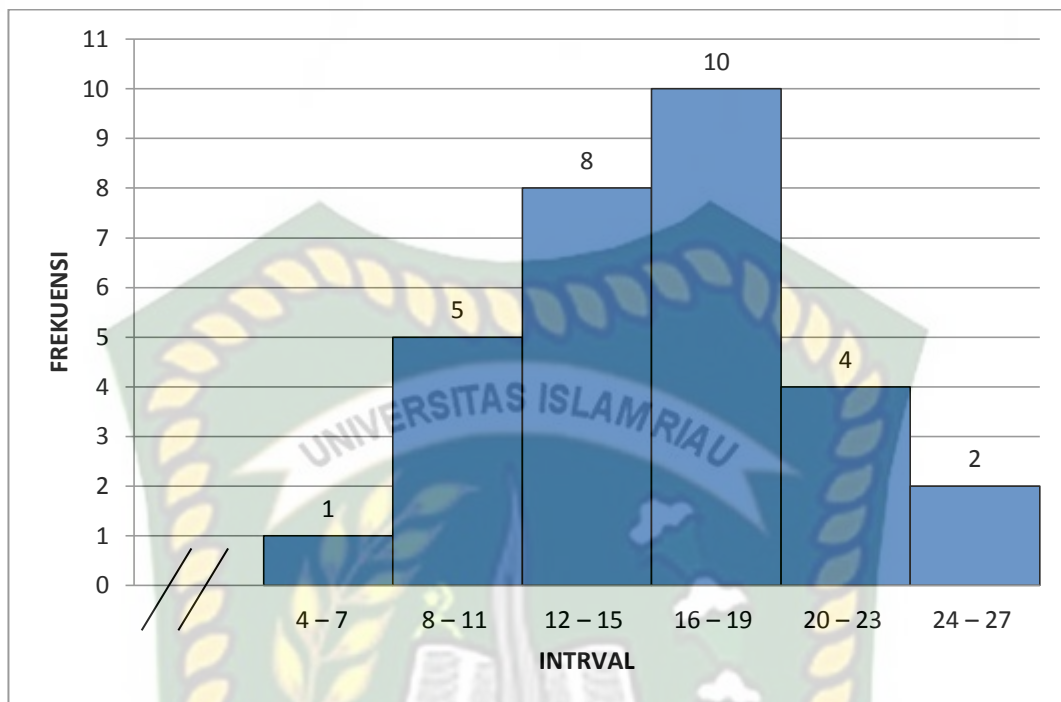
Berdasarkan hasil tes *push up* guna mendapat mendapatkan data kekuatan otot lengan, didapatkan jumlah *push up* terbanyak adalah 26 kali *push up* dan yang terendah adalah 4 kali *push up*. Rata-rata *push up* semua siswa adalah 15,19. Nilai median adalah 16, nilai modus adalah 12, standar deviasinya adalah 5,17 Data ini lalu diolah dan dijabarkan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

Berdasarkan hasil pengolahan data, tabel dibagi menjadi 6 kelas. Frekuensi siswa dengan jumlah *push up* antara 4 - 7 kali *push up* berjumlah 1 orang siswa atau dengan frekuensi 3%. Frekuensi siswa dengan jumlah *push up* antara 8 - 11 kali *push up* berjumlah 5 orang siswa atau dengan frekuensi 17%. Frekuensi siswa dengan jumlah *push up* antara 12 - 15 kali *push up* berjumlah 8 orang siswa atau dengan frekuensi 27%. Frekuensi siswa dengan jumlah *push up* antara 16 - 19 kali *push up* berjumlah 10 orang siswa atau dengan frekuensi 33%. Frekuensi siswa dengan jumlah *push up* antara 20 - 23 kali *push up* berjumlah 4 orang siswa atau dengan frekuensi 13%. Frekuensi siswa dengan jumlah *push up* antara 24 - 27 kali *push up* berjumlah 2 orang siswa atau dengan frekuensi 7%. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Data Hasil Tes Kekuatan Otot Lengan Siswa SMK Negeri 1 Tapung Hulu Kabupaten Kampar

No	Interval	Frekuensi	Persentase
1	4 - 7	1	3%
2	8 - 11	5	17%
3	12 - 15	8	27%
4	16 - 19	10	33%
5	20 - 23	4	13%
6	24 - 27	2	7%
		30	93%

Selain menjabarkan data hasil olahan penelitian kekuatan otot lengan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi, peneliti juga menggambarkan dalam bentuk grafik histogram. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada grafik berikut ini :



Grafik 1. Histogram data hasil tes kekuatan otot lengan Siswa SMK Negeri 1 Tapung Hulu Kabupaten Kampar.

2. Data Hasil Tes Lempar Lembing Siswa SMK Negeri 1 Tapung Hulu Kabupaten Kampar.

Setelah mengolah data variabel X, Langkah selanjutnya mengolah data variabel Y. Data variabel Y adalah hasil lempar lembing. Berdasarkan data yang diperoleh, didapatkan lemparan terjauh adalah 29,87 m dan yang paling dekat adalah 15,30 meter. Rata-rata hasil lemparan adalah 21,99 meter, median adalah 25,05, modus adalah 22,1 dan standar deviasinya dalah 4,32.

Berdasarkan hasil pengolahan data, tabel dibagi menjadi 6 kelas. Frekuensi siswa dengan hasil lempar lembing antara 6,23 - 9,00 m berjumlah 3 orang siswa atau dengan persentase 10%. Frekuensi siswa dengan hasil lempar lembing antara 9,01 - 11,78 m berjumlah 6 orang siswa atau dengan persentase 20%. Frekuensi siswa dengan hasil lempar lembing antara 11,79 - 14,56 m berjumlah orang siswa atau dengan persentase 13 43%. Frekuensi siswa dengan hasil lempar lembing

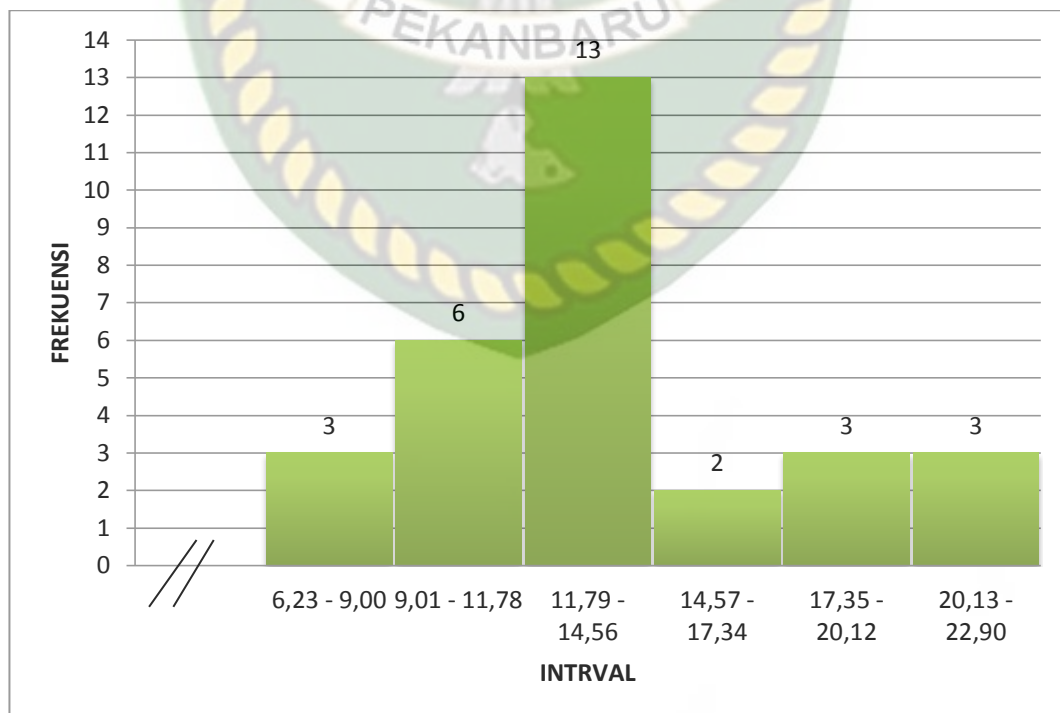
antara 14,57 - 17,34 m berjumlah 2 orang siswa atau dengan persentase 7%. Frekuensi siswa dengan hasil lempar lembing antara 17,35 - 20,12 m berjumlah 3 orang siswa atau dengan persentase 10%. Frekuensi siswa dengan hasil lempar lembing antara 20,13 - 22,90 m berjumlah 3 orang siswa atau dengan persentase 10%. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel distribusi frekuensi berikut ini :

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Data Hasil Tes Lempar Lembing Siswa SMK Negeri 1 Tapung Hulu Kabupaten Kampar

No	Interval	Frekuensi	Persentase
1	6,23 - 9,00	3	10%
2	9,01 - 11,78	6	20%
3	11,79 - 14,56	13	43%
4	14,57 - 17,34	2	7%
5	17,35 - 20,12	3	10%
6	20,13 - 22,90	3	10%
		30	100%

Data hasil olahan penelitian 2019

Data pada tabel di atas juga dapat juga dilihat pada grafik berikut ini :



Grafik 2. Histogram Data Hasil Tes Lempar Lembing Siswa SMK Negeri 1 Tapung Hulu Kabupaten Kampar.

B. Uji Prasyarat Analisis

1. Uji Normalitas

Uji normalitas ini dilakukan guna mengetahui data yang didapatkan terdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini uji normalitas dilakukan dengan cara manual. Adapun hasil perhitungan uji normalitas dapat dilihat di lampiran. Uji normalitas yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah uji liliefors dengan taraf signifikansi 5%. Berdasarkan hasil perhitungan (terlampir) didapatkan hasil uji normalitas variabel X dan variabel Y sebagai berikut :

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Liliefors

No	Variabel	L hitung	L tabel
1	Kekuatan Otot Lengan	0,148	0,161
2	Hasil Lempar Lembing	0,160	0,161

Berdasarkan tabel tersebut dapat dijelaskan bahwa sebagai berikut : Nilai l hitung variable kekuatan otot lengan adalah 0.148 dan L tabel pada $n = 30$ adalah 0.161. karena nilai $L \text{ hitung} < L \text{ tabel}$ maka data terdistribusi normal. Nilai l hitung data hasil lempar lembing adalah 0.160 dan L tabel pada $n = 30$ adalah 0.161. karena nilai $L \text{ hitung} < L \text{ tabel}$ maka data terdistribusi normal. Kesimpulan dari pengujian persyaratan analisis yang telah dilakukan didapatkan bahwa data kedua variabel tersebut terdistribusi normal.

2. Uji Linieritas

Uji linearitas bertujuan untuk mengetahui apakah variabel X (kekuatan otot lengan) dan variabel Y (hasil lempar lembing) mempunyai hubungan yang linear atau tidak secara signifikan. Uji ini biasanya digunakan sebagai prasyarat dalam analisis korelasi atau regresi linear. Jika terdapat hubungan linier maka

digunakan analisis regresi linier. Sedangkan jika tidak terdapat hubungan linier antara dua variabel tersebut maka digunakan analisis regresi non-linier.

Uji linier dengan bantuan SPSS, didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 4. Tabel Uji Linieritas

ANOVA Table			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
y * x	Between Groups	(Combined)	244.858	11	22.260	1.777	.135
		Linearity	72.821	1	72.821	5.813	.027
		Deviation from Linearity	172.037	10	17.204	1.373	.268
	Within Groups		225.479	18	12.527		
	Total		470.337	29			

Hipotesis untuk uji linieritas adalah:

H0= Tidak terdapat hubungan kekuatan otot lengan terhadap hasil lempar lembing siswa SMK Negeri 1 Tapung Hulu Kabupaten Kampar

H1= Terdapat hubungan kekuatan otot lengan terhadap hasil lempar lembing siswa SMK Negeri 1 Tapung Hulu Kabupaten Kampar.

Dari tabel di atas diperoleh nilai $F = 1,36$ dengan tingkat signifikansi linieritas 0,027. Tingkat signifikansi akan dibandingkan dengan 0,05 (karena menggunakan taraf signifikansi atau $\alpha = 5\%$), untuk mengambil keputusan maka menggunakan kriteria pengujian sebagai berikut: Jika nilai sig. $< \alpha$ maka H0 ditolak—Jika nilai sig. $> \alpha$ maka H0 diterima. $0,027 < 0,05$ maka H0 ditolak artinya ada Terdapat hubungan kekuatan otot lengan terhadap hasil lempar lembing siswa SMK Negeri 1 Tapung Hulu Kabupaten Kampar. Karena nilai sig. 0,027 jauh lebih kecil dari 0,05 maka model regresi dapat digunakan untuk mencari hubungan hubungan kekuatan otot lengan terhadap hasil lempar lembing pada penelitian ini.

C. Analisa Data

Setelah mendapatkan kedua data yang diinginkan, langkah berikutnya adalah mengolah kedua data tersebut dengan menggunakan rumus korelasi produk momen. Rumus ini digunakan untuk mencari hubungan dua variabel yang berbeda. Masuk langkah pertama analisa data yaitu perhitungan korelasi product moment. Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan nilai r hitung sebesar 0,393. Nilai indeks korelasi tersebut pada rentang Antara 0,200-0,399 dengan kategori “RENDAH”. Artinya kekuatan otot lengan memberikan hubungan yang tudaj terlalu besar terhadap keberhasilan lempar lembing. Selain dideskripsikan, nilai indeks korelasi harus dibandingkan dengan nilai r tabel.

Nilai r tabel pada $n = 30$ atau $df = 28$ dengan taraf kesalahan 5% adalah 0,361. Hasil perbandingan nilai r hitung dengan nilai r tabel adalah $0,393 > 0,361$ artinya hipotesi yang diajukan yang berbunyi terdapat hubungan antara kekuatan otot lengan dengan hasil lempar lembing diterima . Langkah berikutnya adalah uji t untuk menguji tingkat signifikan korelasi antara variabel X dan variabel Y .

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, didapatkan nilai t hitung sebesar 2,26. Nilai t tabel didapatkan dengan melihat berapa besar nilai pada derajat kebebasan (dk) tertentu. DK didapatkan dengan rumus $DK = n - 2$. Dengan demikian nilai dk dalam penelitian ini adalah 28. nilai t tabel pada $dk = 28$ dengan taraf kesalahan 5% adalah 2,05. Hasil perbandingan nilai t hitung dengan nilai t tabel adalah $2,26 > 2,05$. Karena nilai t hitung lebih besar dari t tabel maka hubungan antara variabel X dan Y adalah hubungan yang signifikan.

Langkah terakhir dari analisa data ini adalah menghitung nilai koefisien determinasi. Hasil perhitungan koefisien determinasi didapatkan nilai sebesar 15,5%. Artinya kekuatan otot lengan memiliki hubungan terhadap hasil lempar lembing pada Siswa SMK Negeri 1 Tapung Hulu Kabupaten Kampar sebesar hanya sebesar 15,5%.

D. Pembahasan

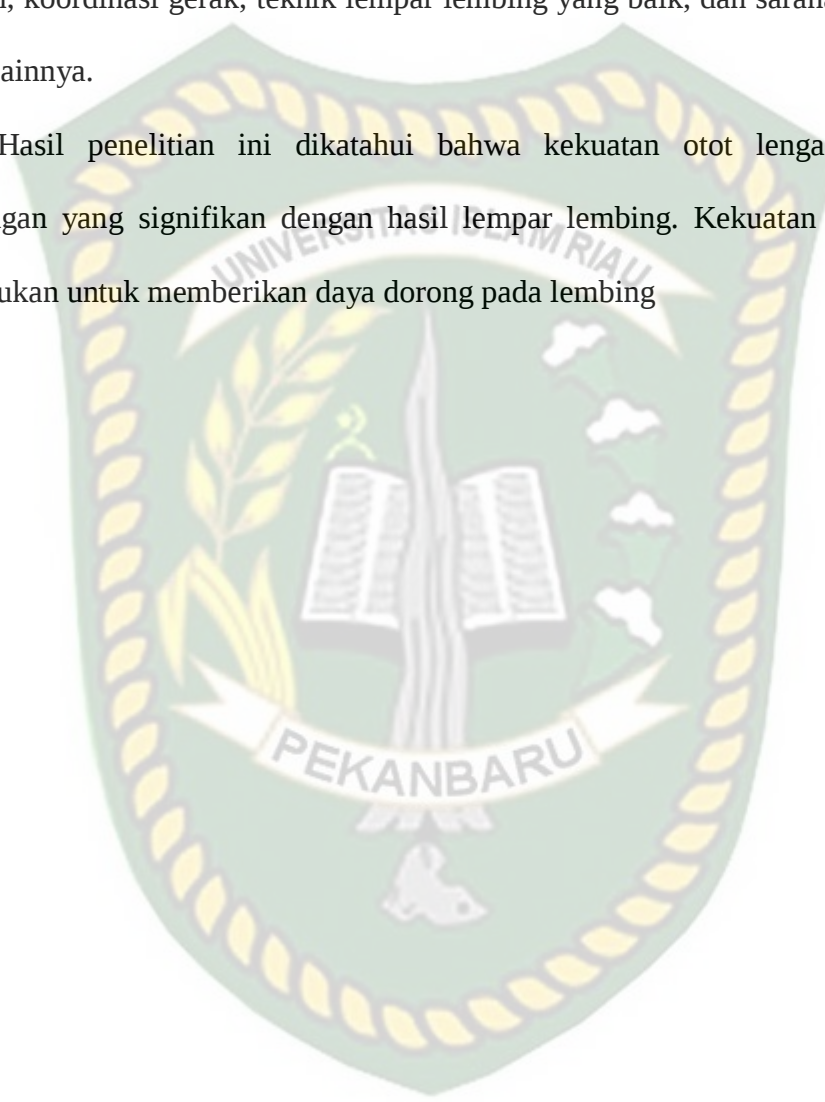
Berdasarkan hasil perhitungan dan pembahasan didapatkan hubungan yang cukup signifikan. Hubungan sebesar 15,5% sangat signifikan untuk satu kondisi fisik saja. Hal ini dikarenakan dalam olahraga lempar lembing tujuan utamanya adalah menghasilkan jarak lemparan maksimal. Lembing dipaksa untuk dilempar dengan kuat agar dapat meluncur pada sektor lemparan. Untuk melemparkan lembing tersebut dibutuhkan kondisi fisik dan salah satunya adalah kekuatan otot lengan.

Selain kekuatan otot lengan terdapat beberapa faktor yang juga mendukung hasil lempar lembing. Dalam bukunya, Purnomo dan Dapan (2011:147) menjelaskan persyaratan bio motorik yang diperlukan untuk lempar lembing antara lain : *power* atau kekuatan lempar khusus dan kekuatan maksimum. Kecepatan yang terdiri dari kecepatan gerak dan percepatan. Faktor terakhir yaitu koordinasi yang terdiri dari irama gerakan dalam teknik lempar lembing.

Dari pemaparan tersebut tampak bahwa terdapat beberapa kondisi fisik yang mempengaruhi hasil lempar lembing. Kesemua kondisi fisik tersebut memberikan porsi yang berbeda tergantung pada fase gerakan dan energi yang dibutuhkan tubuh ketika melakukan fase-fase dalam lempar lembing. Kekuatan otot lengan

telah terbukti memberikan hubungan atau pengaruh sebesar 15,5% sedangkan sisanya 84,5% yang dipengaruhi oleh faktor yang lain seperti, daya ledak otot lengan, koordinasi gerak, teknik lempar lembing yang baik, dan sarana penunjang yang lainnya.

Hasil penelitian ini diketahui bahwa kekuatan otot lengan memiliki hubungan yang signifikan dengan hasil lempar lembing. Kekuatan otot lengan diperlukan untuk memberikan daya dorong pada lembing



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat ditarik dalam penelitian ini adalah terdapat hubungan yang signifikan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan lempar lembing Siswa SMK Negeri 1 Tapung Hulu Kabupaten Kampar sebesar 15,5%. hasil perhitungan didapatkan nilai r hitung (0,393) $>$ r tabel (0,361) dan t hitung (2,26) $>$ t tabel (2,05).

B. Saran

Beberapa saran yang dapat diberikan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagi siswa :

Kepada siswa agar terus meningkatkan kondisi fisik khususnya kekuatan otot lengan dan latihan teknik lempar lembing agar hasil dan penguasaan teknik lempar lembing lebih maksimal lagi.

2. Bagi guru :

Kepada guru yang mengajarkan materi lempar lembing agar mengajarkan teknik lempar lembing dan memberikan tambahan latihan lempar lembing, agar kemampuan lempar lembing siswa semakin baik lagi.

3. Bagi Sekolah :

Agar terus melengkapi sarana dan prasarana pendukung olahraga khususnya lempar lembing agar dalam menyampaikan materi tidak terdapat kendala dan materi dapat lebih cepat terserap oleh siswa.

4. Bagi Peneliti Selanjutnya :

Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat mendorong siswa yang lain agar meneliti lebih dalam lagi tentang olahraga lempar lembing agar hasil penelitian ini lebih sempurna dan dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan.



DAFTAR PUSTAKA

- Adi, Winendra, dkk.2008. *Atletik Lari – Lompat – Lempar*. Yogyakarta: PustakaInsanMadani.
- 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, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*.
- Budiwanto, Setyo. 2012. *Metodologi Latihan Olahraga*. Malang: UniversitasNegeri Malang.
- Carr, Gerry A. 2000. *Atletik Untuk Sekolah*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Chan, F. (2012). Strength Training (Latihan Kekuatan). *Cerdas Sifa Pendidikan*, 1(1).
- Ismaryati. 2008. *Tesdan Pengukuran Olahraga*. Surakarta: UNS PRESS. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Jarver, Jess. 2014. *Belajar dan Berlatih Atletik*. Bandung: Pioner Jaya
- Krafitz, Len. 2001. *Panduan Lengkap Bugar Total*. Jakarta : PT. Raja GrafindoPersada.
- Muhammad Gandi Maulana, “Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dan Keseimbangan Dengan Kemampuan Meroda”. [Http://Download.Portalaruda.Org/Article.php?Article=327936&Val=7231&Title=Hubungan Kekuatan2 Otot Lengan Dan Keseimbangan Dengan Kemampuan Meroda](http://Download.Portalaruda.Org/Article.php?Article=327936&Val=7231&Title=Hubungan%20Otot%20Lengan%20Dan%20Keseimbangan%20Dengan%20Kemampuan%20Meroda).
- Munasifah. 2008. *Atletik Cabang Lempar*. Semarang :Grahallmu.
- Munendra, A. W., & Lumintuarso, R. (2015). Pengembangan model pembelajaran lempar lembing untuk siswa sekolah menengah pertama (SMP). *Jurnal keolahragaan*, 3(2), 127-138.
- Mylsidayu, AptadanFebiKurniawan. 2015. *Ilmu Kepelatihan Dasar*. Bandung: ALFABETA.
- Nawir, N. (2011). Kontribusi Kekuatan Otot Tangan Dan Daya Tahan Otot Lengan Dengan Kemampuan Memanah Jarak 30 Meter Pada Atlet Panahan Sulawesi Selatan. *COMPETITOR: Jurnal Pendidikan Kepelatihan Olahraga*, 3(2).

Prasetya, A. D., Waluyo, M., & Sumartiningsih, S. (2012). Analisis Kinesiologi Teknik Keterampilan Tubuh Pada Olahraga Lempar Lembing. *Journal of Sport Sciences and Fitness*, 1(2).

Setiadi. 2007. *Anatomi dan Fisiologi Manusia*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Sharkley, Brian J. 2011. *Kebugaran dan Kesehatan*. Jakarta: Rajawali Press.

Suhendro, Hendri. 2011. *Ilmu Kepeatihan*. Jakarta: Press

Syafruddin. 2011. *Ilmu Kepeatihan Olahraga*. Padang: UNP.

Undang-undang. 2005. *Sistem Keolahragaan Nasional*. Jakarta: Sinar Grafika.

Wiarto, Giri. 2013. *Atletik*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

