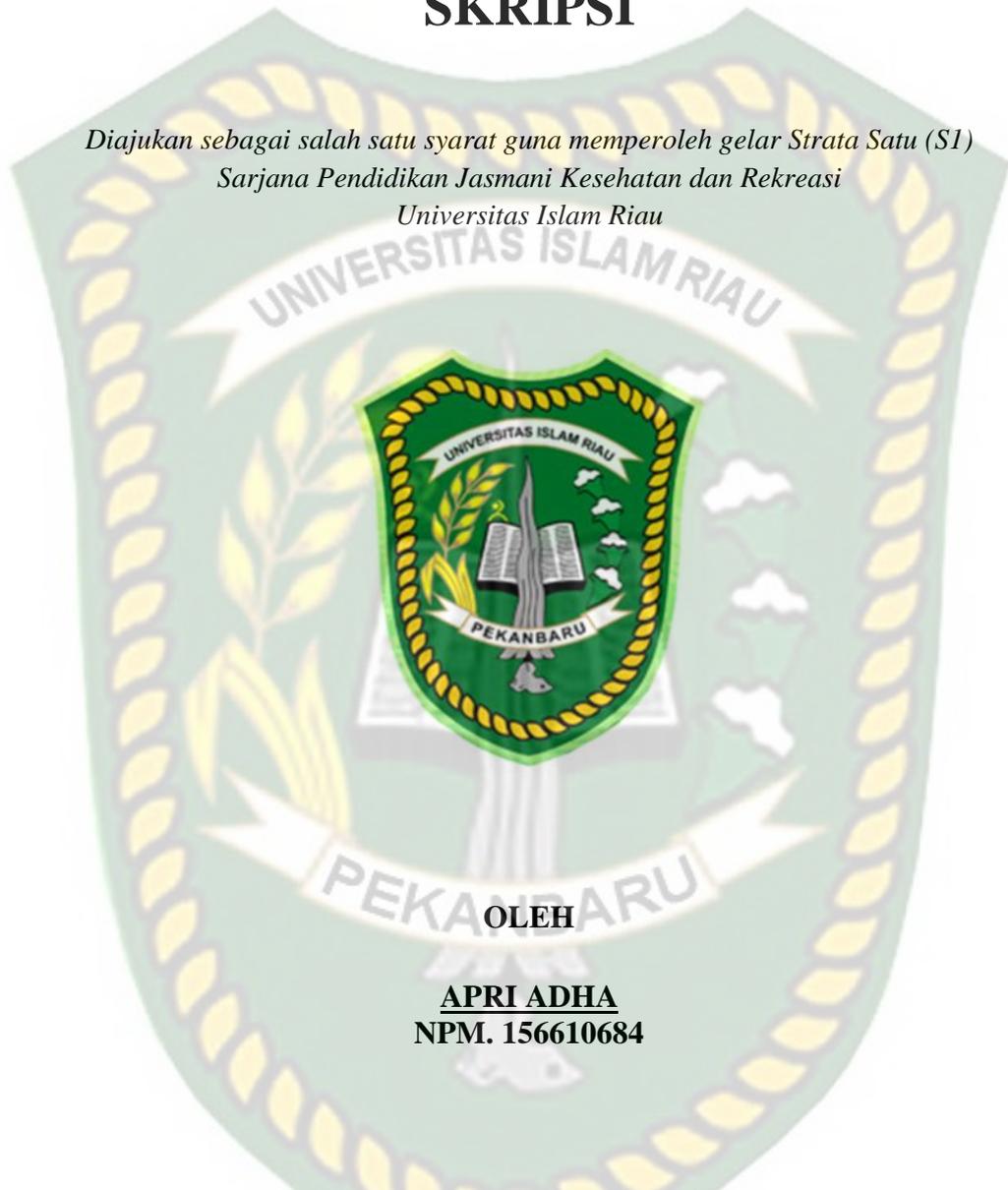


**KONTRIBUSI KEKUATAN OTOT LENGAN TERHADAP HASIL
LEMPAR CAKRAM PADA SISWA KELAS X SMA
NEGERI 2 KAMPAR**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Strata Satu (S1)
Sarjana Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Universitas Islam Riau*



OLEH

APRI ADHA
NPM. 156610684

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2019**

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Apri Adha
NPM : 156610684
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Jenjang Studi : Strata Satu (S1)
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Terhadap Hasil Lempar Cakram Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Kampar

Dengan ini menyatakan bahwa:

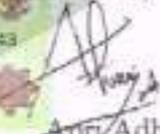
1. Skripsi yang saya buat sesuai dengan aturan penulisan skripsi dan tidak melakukan plagiat.
2. Penulisan yang saya lakukan murni karya saya sendiri dan di bimbing oleh dosen yang telah ditunjuk oleh Dekan FKIP Universitas Islam Riau.
3. Jika ditemukan isi skripsi yang merupakan duplikat dari skripsi orang lain, maka saya menerima sanksi pencabutan gelar dan ijazah yang telah saya terima 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, Februari 2019

Penulis,




Apri Adha
NPM. 156610684

ABSTRAK

Apri Adha, 2019. Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Terhadap Hasil Lempar Cakram Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Kampar.

Berdasarkan hasil pengamatan yang peneliti lakukan di lapangan, Peneliti menemui beberapa fenomena-fenomena yang terjadi ketika siswa melakukan lempar cakram seperti koordinasi gerak yang masih kurang maksimal sehingga hasil lemparan yang masih keluar dari garis sektor, kurang maksimalnya kekuatan otot lengan yang dimiliki siswa sehingga hasil lempar cakram masih rendah, sedangkan kekuatan merupakan hal yang sangat berpengaruh dalam melempar cakram. Kemudian *power* otot lengan siswa juga terlihat masih rendah sehingga sewaktu melempar cakram siswa terlihat kurang bertenaga. Selain itu masih ada diantara siswa kurang memahami teknik lempar cakram yang benar. Cakram yang dipegang kadang-kadang terlepas. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kontribusi kekuatan otot lengan terhadap hasil lempar cakram pada siswa kelas X SMA Negeri 2 Kampar. Jenis penelitian ini adalah korelasi. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 2 Kampar yang berjumlah 15 orang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *total sampling* sehingga jumlah sampel pada penelitian ini ada 15 orang siswa putera. Instrumen tes yang digunakan adalah tes *push up* serta tes lempar cakram. Teknik analisa data yang digunakan adalah uji *r*. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa terdapat kontribusi kekuatan otot lengan terhadap hasil lempar cakram siswa kelas X SMA Negeri 2 Kampar sebesar 38,32% dengan $r_{hitung} 0,619 > r_{tabel} = 0,514$.

Kata kunci: Kekuatan Otot Lengan, Hasil Lempar

ABSTRACT

Apri Adha, 2019. Contribution of Arm Muscle Strength to Disc Throwing Results in Class X Students of SMA Negeri 2 Kampar.

Based on observations conducted by researchers in the field, the researchers encountered several phenomena that occur when students throw discs such as motion coordination that is still not maximal so that the results of the throw are still out of the sector line, the muscle strength of the arm is less maximal. discs are still low, while strength is very influential in throwing discs. Then the power of the students' arm muscles also looks low so that when throwing discs the students look less energetic. Besides that there are still some students who do not understand the correct disc throwing technique. The disc that is held is sometimes released. The purpose of this study was to determine the contribution of arm muscle strength to the results of disc throwing in class X SMA Negeri 2 Kampar. This type of research is correlation. The population in this study were students of class X SMA Negeri 2 Kampar which numbered 15 people. The sampling technique used was total sampling so that the number of samples in this study were 15 male students. The test instruments used were push up tests and disc throwing tests. The data analysis technique used is the r test. Based on the results of the research that has been done, it can be concluded that there is a contribution of arm muscle strength to the results of discus throwing in class X of SMA Negeri 2 Kampar at 38.32% with a count of $0.619 > r_{table} = 0.514$.

Keywords: Arm Muscle Strength, Throwing Results

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini, dengan judul **“Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Terhadap Hasil Lempar Cakram Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Kampar”**. Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk gelar sarjana pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau.

Karena keterbatasan ilmu dan pengetahuan yang penulis miliki, maka dengan tangan terbuka dan hati yang lapang penulis menerima kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak demi kesempurnaan dimasa yang akan datang. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah membantu penyelesaian skripsi yaitu :

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau.
2. Bapak Drs. Daharis. M. Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau sekaligus sebagai pembimbing yang sudah meluangkan waktu dan tempat untuk mengarahkan serta pembimbing penulis dalam penyelesaian skripsi ini
3. Ibu Merlina Sari, M.Pd selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau
4. Bapak/ Ibu Dosen dan staf pegawai tata usaha Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau yang telah memberikan pengajaran dan

berbagai disiplin Ilmu kepada peneliti selama penulis belajar di Universitas Islam Riau.

5. Teman-teman seperjuangan khususnya angkatan 2015 Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, kerabat, teman dekat, dan semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyusunan skripsi ini.
6. Teruntuk orang tua tercinta serta kakak dan adik yang selalu memberikan semangat dan dorongan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis sangat mengharapkan agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini. Semoga segala bantuan yang diberikan menjadi amal baik dan mendapatkan balasan dari Allah SWT, Amin ya Robbal Alamin

Pekanbaru, Februari 2019

Penulis

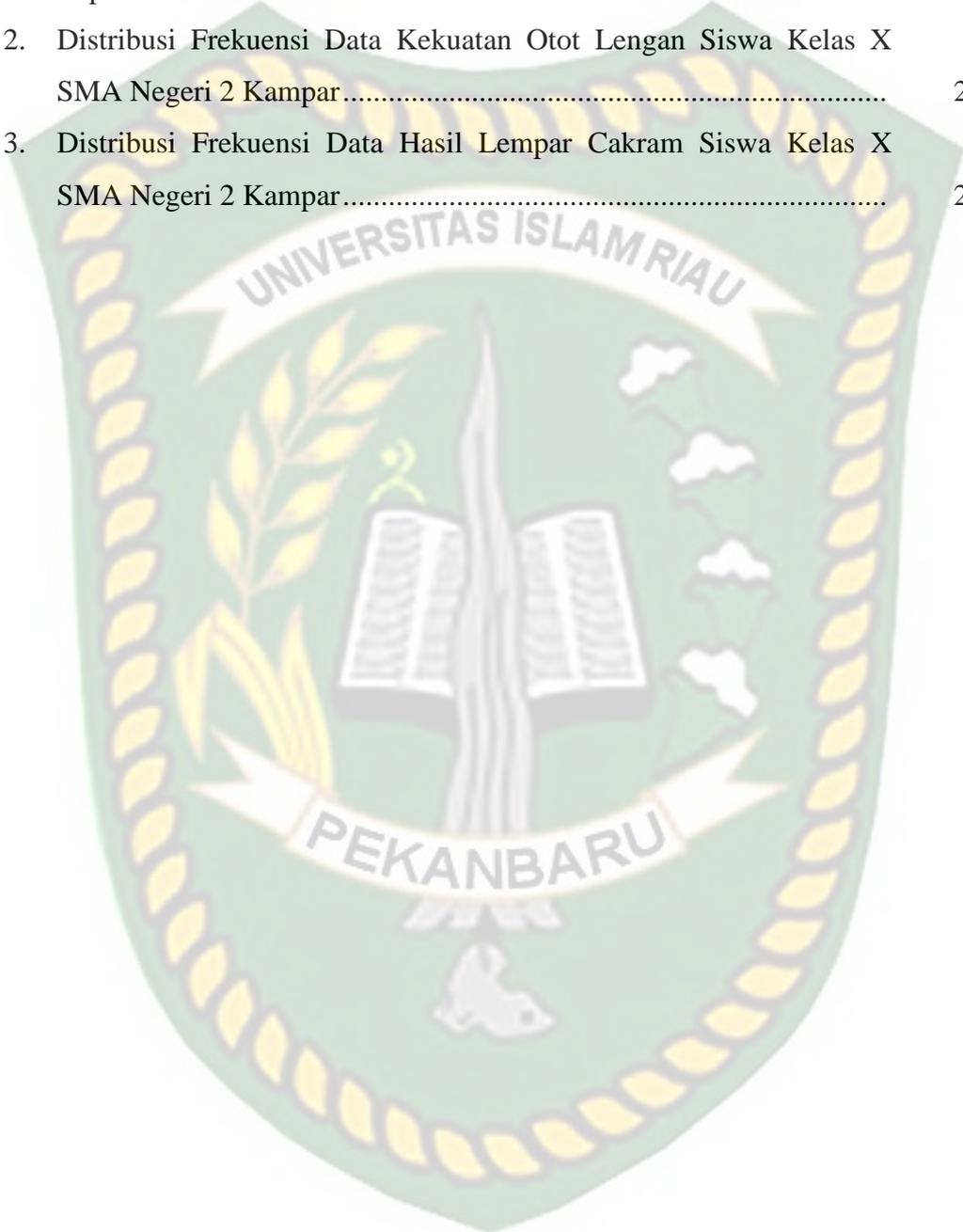
DAFTAR ISI

	Halaman
PENGESAHAN SKRIPSI	i
PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
SURAT KETERANGAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI	vi
SURAT PERNYATAAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR GRAFIK	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
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	6
A. Landasan Teori.....	6
1. Hakikat Kekuatan Otot Lengan.....	6
a. Pengetian Kekuatan	6
b. Otot Lengan.....	8
c. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kekuatan Otot Lengan	10
2. Hakikat Olahraga Lempar Cakram	11
a. Pengertian Lempar Cakram	11
b. Teknik Lempar Cakram	13
B. Kerangka Pemikiran.....	15
C. Hipotesis	16

BAB III. METODE PENELITIAN	17
A. Jenis Penelitian.....	17
B. Populasi dan Sampel	17
C. Defenisi Operasional.....	18
D. Pengembangan Instrumen	19
E. Teknik Pengumpulan Data.....	21
F. Teknik Analisa Data	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	23
A. Deskripsi Hasil Penelitian.....	23
1. Data Hasil Tes Kekuatan Otot Lengan Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Kampar	23
2. Data Hasil Tes Hasil Lempar Cakram Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Kampar	25
B. Analisa Data.....	26
C. Pembahasan.....	27
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	29
A. Kesimpulan	29
B. Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Populasi Penelitian.....	18
2. Distribusi Frekuensi Data Kekuatan Otot Lengan Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Kampar.....	24
3. Distribusi Frekuensi Data Hasil Lempar Cakram Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Kampar.....	25



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Otot Lengan.....	9
2. Putaran: ayunan pendahuluan yang terakhir dan <i>start</i>	14
3. Desain Penelitian	17
4. Tes <i>Push Up</i>	20



DAFTAR GRAFIK

Halaman

1. Histogram Data Kekuatan Otot Lengan Siswa Kelas X SMA Negeri 2
Kampar..... 24
2. Histogram Hasil Lempar Cakram Siswa Kelas X SMA Negeri 2
Kampar..... 26



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Data Kekuatan Otot Lengan Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Kampar .	32
2. Cara Mencari Distribusi Data Kekuatan Otot Lengan.....	33
3. Data Hasil Lempar Cakram Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Kampar ..	34
4. Cara Mencari Distribusi Data Hasil Lempar Cakram.....	35
5. Rekap Data Menggunakan Korelasi Product Moment dan Mencari R Hitung	36
6. R tabel.....	38
7. Dokumentasi Penelitian.....	39

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Olahraga telah menjadi sarana bagi manusia untuk menjaga kesehatan dan kebugaran tubuh agar terus dapat beraktivitas dengan baik, melalui olahraga kesehatan jasmani dapat ditingkatkan dan membuat diri menjadi lebih disiplin terutama olahraga dengan tujuan untuk mencapai prestasi.

Seiringnya zaman maka kegiatan berolahraga semakin bervariasi sehingga terlihat bahwa bangsa Indonesia mempunyai keinginan yang tinggi dalam mencapai kemajuan dibidang olahraga, melalui proses pembinaan kegiatan olahraga, tujuan untuk mencapai prestasi dapat dilaksanakan dengan efektif, dan dukungan ini dituangkan dalam UUD.

Sebagaimana pada UUD No. 3 Tahun 2005 Keolahraagaan pada Bab I Pasal (1) ayat (11) yang menjelaskan bahwa”Kegiatan olahraga pendidikan adalah pendidikan jasmani dan olahraga yang dilaksanakan sebagai bagian proses yang sistematis memiliki kelanjutan untuk memperoleh ilmu, tingkah laku, kemampuan, kesehatan badan dan kebugaran tubuh atau jasmani”.

Berdasarkan kutipan di atas, dapat dipahami bahwa dengan pentingnya olahraga maka pemerintah sangat mendukung semua kegiatan berolahraga baik berupa untuk mengembangkan pengetahuan, keterampilan atau hanya untuk menjaga kesegaran jasmani.

Untuk meningkatkan prestasi olahraga tersebut, maka pemerintah telah memasukkan olahraga ke dalam kurikulum pembelajaran di sekolah melalui mata

pelajaran pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan. Di dalam mata pelajaran penjasorkes ada salah satu cabang olahraga prestasi yang merupakan bagian dari cabang atletik.

Kegiatan olahraga atletik yaitu melempar cakram. Lempar cakram dilakukan dalam empat fase: ayunan, putaran, melepas cakram, dan pemulihan. Dalam fase ayunan, dimulai dari gerakan pelempar memutar badannya, seiring dengan mempercepat gerakan putaran cakram dan kemudian memutar badan bawah mendahului badan atas. Dalam fase melepas cakram diperoleh tambahan kecepatan dan dipindahkan ke cakram sebelum dilepaskan. Dalam fase pemulihan, pelempar menahan dan menghindari pelanggaran.

Sewaktu melakukan fase-fase lemparan tersebut maka diperlukan unsur fisik, yaitu kekuatan otot lengan. Kekuatan adalah tenaga kontraksi otot yang dicapai dalam sekali usaha maksimal. Dimana kekuatan mempunyai andil yang besar dalam melakukan lempar cakram, dengan memaksimalkan kekuatan otot lengan cakram dapat dilemparkan sejauh mungkin ke arah sektor lapangan terjauh. Lempar cakram merupakan cabang olahraga yang dominan memerlukan komponen fisik seperti kekuatan otot lengan di samping itu untuk mencapai lemparan terjauh juga harus dapat menguasai teknik dasar lempar cakram.

Berdasarkan hasil pengamatan yang peneliti lakukan di lapangan, Peneliti menemui beberapa fenomena-fenomena yang terjadi ketika siswa melakukan lempar cakram seperti hasil lemparan siswa masih dekat, cakram tidak melayang lurus ke sektor lapangan, terkadang cakram keluar dari sektor lapangan lempar cakram. Selain itu koordinasi gerak yang masih kurang maksimal sehingga hasil

lemparan tidak tepat ke tengah-tengah sektor lapangan. Kurang maksimalnya kekuatan otot lengan yang dimiliki siswa sehingga hasil lempar cakram masih rendah, sedangkan kekuatan merupakan hal yang sangat berpengaruh dalam melempar cakram. Kemudian *power* otot lengan siswa juga terlihat masih rendah sehingga sewaktu melempar cakram siswa terlihat kurang bertenaga. Selain itu masih ada diantara siswa kurang memahami teknik lempar cakram yang benar. Cakram yang dipegang kadang-kadang terlepas.

Untuk memastikan ada atau tidaknya nilai kontribusi, maka penulis ingin melakukan penelitian dengan judul Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Terhadap Hasil Lempar Cakram Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Kampar.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Hasil lemparan siswa masih dekat,
2. cakram tidak melayang lurus ke sektor lapangan,
3. terkadang cakram keluar dari sektor lapangan lempar cakram.
4. Koordinasi gerak yang masih kurang maksimal sehingga hasil lemparan tidak tepat ke tengah-tengah sektor lapangan
5. Kurang maksimalnya kekuatan otot lengan yang dimiliki siswa sehingga hasil lempar cakram masih rendah
6. *Power* otot lengan siswa juga terlihat masih rendah sehingga sewaktu melempar cakram siswa terlihat kurang bertenaga.

7. Masih ada diantara siswa kurang memahami teknik lempar cakram yang benar. Cakram yang dipegang kadang-kadang terlepas.

C. Pembatasan Masalah

Masalah yang begitu luas pada saat lempar cakram, maka Peneliti melakukan masalah di atas, pada kontribusi kekuatan otot lengan terhadap hasil lempar cakram pada siswa SMA Negeri 2 Kampar.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah yang ada maka Peneliti merumuskan masalahnya pada : Apakah terdapat kontribusi kekuatan otot lengan terhadap hasil lempar cakram pada siswa SMA Negeri 2 Kampar?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan di atas, maka peneliti menetapkan tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kontribusi kekuatan otot lengan terhadap hasil lempar cakram pada siswa SMA Negeri 2 Kampar.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan yang ditetapkan di atas maka hasil penelitian ini diharapkan berguna untuk:

1. Untuk bahan upaya meningkatkan hasil lempar cakram siswa SMA Negeri 2 Kampar
2. Untuk pengembangan wawasan guru dalam proses pembelajaran lempar cakram.
3. Memperbaiki keterampilan siswa saat melakukan teknik lempar cakram yang benar.

4. Sebagai bahan referensi bagi peneliti selanjutnya yang akan melakukan penelitian tentang latihan kekuatan lengan serta untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Olahraga di Universitas Islam Riau.
5. Sebagai sumbangan bahan bacaan dan referensi bagi Mahasiswa Program Studi Pendidikan Olahraga Jasmani Kesehatan dan Rekreasi FKIP Universitas Islam Riau.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Hakikat Kekuatan Otot Lengan

a. Pengertian Kekuatan

Kekuatan merupakan sumber tenaga dasar bagi manusia untuk melakukan aktivitas. Menurut Irawadi (2011:48) menjelaskan bahwa kekuatan (*strenght*) diartikan sebagai kemampuan otot dalam menggunakan gaya dalam bentuk mengangkat atau menahan suatu beban. Kekuatan sebagai kemampuan otot dan saraf dalam mengatasi beban *internal* dan *eksternal*.

Kemudian Irawadi (2011:48) mengatakan bahwa kekuatan dibedakan atas beberapa jenis berdasarkan bentuk dan waktu pelaksanaan unjuk kerja dilakukan. jenis-jenis tersebut adalah sebagai berikut (1) kekuatan umum, (2) kekuatan khusus, (3) kekuatan maksimum, (4) kekuatan mutlak, (5) kekuatan nisbi, (6) kekuatan kecepatan (daya ledak), (7) kekuatan daya tahan (daya tahan otot).

Kekuatan umumnya merupakan hasil dari sistem otot secara menyeluruh, kekuatan menjadi dasar bagi semua gerakan yang dilakukan, tanpa kekuatan maka seseorang tidak akan dapat bergerak dengan baik. Kekuatan menjadi syarat utama untuk dapat menampilkan gerakan yang ada dalam olahraga.

Sangat pentingnya kekuatan sehingga unsur fisik ini harus terus dilatih hingga sesuai dengan kebutuhan dalam berolahraga. Menurut Syafruddin, (2011:70) Kekuatan merupakan kemampuan untuk menggerakkan sebuah masa

(tubuh sendiri, lawan, alat) dan juga untuk mengatasi suatu beban melalui kerja otot.

Menurut Ardanari (2018:2) Kekuatan otot lengan berfungsi mulai dari awalan dilanjutkan rotasi untuk membawa cakram, serta sebagai penyeimbang sampai terjadi pelepasan/lemparan. Tujuan dari lempar cakram sendiri agar mampu membawa tubuh melakukan gerakan rotasi dan diikuti gerakan melempar cakram sejauh-jauhnya untuk hasil yang maksimal.

Kekuatan diartikan dengan kemampuan otot dalam melakukan suatu kegiatan baik memegang, mengangkat, atau melakukan suatu hal yang berat melalui sistem syaraf otot. Jika ditinjau dari bentuk kontraksi otot yang terjadi maka kekuatan dapat dibedakan atas (Bompa, dalam Ismaryati, 2008:111) : (a) Kekuatan *isotonic* (dinamis) Merupakan kemampuan otot untuk mengatasi beban dimana otot berkontraksi secara *isotonic* (dinamis). Pada kontraksi *isotonic* ini terjadi perubahan panjang otot, tetapi tegangannya tetap sama misalnya latihan kekuatan otot *bicep* tungkai atas, (b) Kekuatan *isometric* (statis) Adalah kemampuan otot untuk mengatasi beban/tahanan dimana otot berkontraksi secara *isometric* (statis), (c) Kekuatan *auxotonic* Merupakan kemampuan otot untuk mengatasi beban/tahanan dimana otot berkontraksi secara *auxotonic*. Pada kontraksi ini tidak hanya panjang otot yang mengalami perubahan, tapi juga tegangannya (*spanning*).

Kekuatan memegang peranan penting dalam melindungi atlet dari kemungkinan cedera, demikian pula kekuatan dapat membantu memperkuat stabilitas sendi-sendi. Meskipun banyak aktivitas olahraga yang memerlukan

komponen fisik lainnya akan tetapi komponen-komponen tersebut masih harus dikombinasikan dengan komponen kekuatan.

Menurut Aprinaldi (2015:3) Pelaksanaan olahraga melemparkan cakram merupakan suatu gerakan yang menggunakan kekuatan yang bersumber dari otot lengan dan kekuatan bahu. Dengan demikian pertumbuhan dalam meningkatkan jarak lempar yang diharapkan dalam pelaksanaan cabang olahraga lempar cakram, kekuatan fisik yang harus di capai oleh seorang adalah mengenai kekuatan otot lengan. Dengan demikian kekuatan otot lengan, akan mempengaruhi hasil lemparan.

Jadi kekuatan yang bersumber dari otot yang digunakan merupakan basis unsur dasar yang harus dimiliki. Untuk meningkatkan kekuatan maka dapat dilakuakn latihan yang tepat sesuai dengan kebutuhan akan kekuatan itu sendiri. Latihan dilaksanakan berdasarkan kemampuan tubuh dalam menahan beban dari luar maupun dalam diri sendiri.

b. Otot Lengan

Otot merupakan daging yang membalut rangka tubuh manusia, semakin tebal massa otot maka semakin kuatlah orang tersebut. Otot yang membalut tulang rangka tubuh manusia memungkinkan tubuh dapat bergerak. Jika otot mendapat rangsangan maka kontraksi miofibril akan memendek.

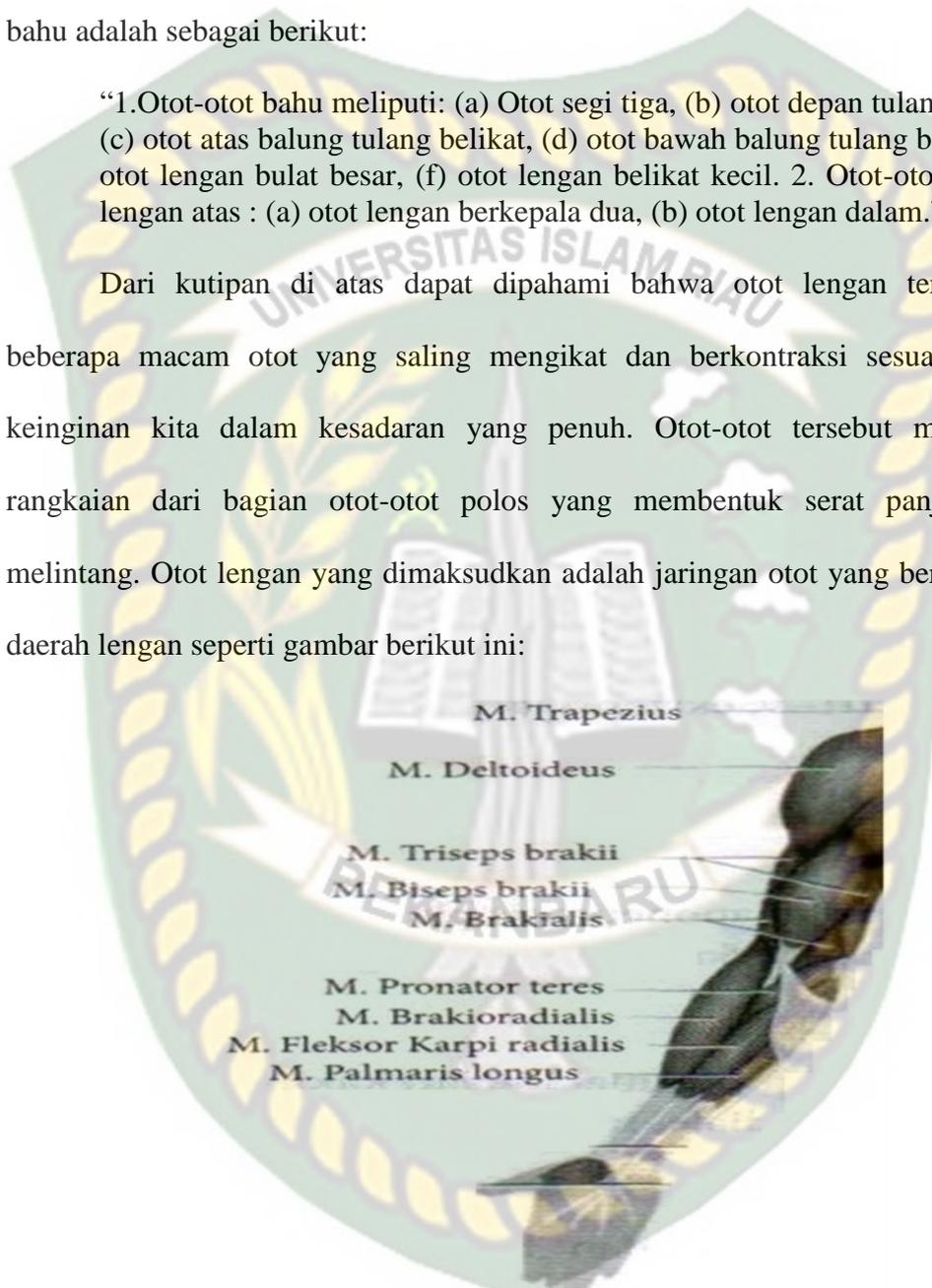
Otot lengan yang ada pada kita merupakan otot yang selalu dipergunakan hampir dalam setiap pekerjaan, otot lengan ini terdiri dari beberapa otot-otot yang melekat pada rangka tangan. Gerakan yang ditimbulkan merupakan reaksi otot

terhadap rangsangan saraf motorik untuk melakukan suatu gerakan yang kompleks.

Menurut Syaifuddin (2009:46-54), otot-otot yang terdapat dalam lengan bahu adalah sebagai berikut:

“1.Otot-otot bahu meliputi: (a) Otot segi tiga, (b) otot depan tulang belikat, (c) otot atas balung tulang belikat, (d) otot bawah balung tulang belikat, (e) otot lengan bulat besar, (f) otot lengan belikat kecil. 2. Otot-otot pangkal lengan atas : (a) otot lengan berkepala dua, (b) otot lengan dalam.”

Dari kutipan di atas dapat dipahami bahwa otot lengan terdiri dari beberapa macam otot yang saling mengikat dan berkontraksi sesuai dengan keinginan kita dalam kesadaran yang penuh. Otot-otot tersebut merupakan rangkaian dari bagian otot-otot polos yang membentuk serat panjang dan melintang. Otot lengan yang dimaksudkan adalah jaringan otot yang berada pada daerah lengan seperti gambar berikut ini:



Gambar 1. Otot Lengan
(Syaifuddin, 2009:108)

Lempas cakram termasuk gerak dasar keterampilan untuk pengaturan lengan dan bahu yang diberi tenaga gerak dengan cara menggerakkan tangan. Hal ini merupakan kombinasi gerak otot lengan. Gerak merupakan unsur utama pada sebagian besar dalam olahraga. Sebuah benda akan bergerak apabila ada tenaga yang bekerja pada benda tersebut.

Untuk dapat digerakkan maka tenaga yang bekerja pada benda harus lebih besar dari tenaga yang dimiliki oleh benda tersebut. Seperti halnya ketika melakukan lemparan cakram, otot-otot tangan, lengan perlu dilatih artinya ikut dipersiapkan dan dimiliki bagi pemain olahraga lempas cakram agar lemparan yang dilakukan dapat sejauh mungkin.

c. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kekuatan Otot Lengan

Kekuatan otot lengan merupakan suatu unsur yang tidak dapat dipisahkan dari perlakuan gerakan terutama pada saat melakukan lemparan. Kekuatan merupakan salah satu unsur kondisi fisik yang sangat dominan dan sangat dibutuhkan di dalam lempas cakram, sehingga lemparan yang maksimal dapat dicapai

Menurut Irawadi (2011:51) Adapun yang mempengaruhi kekuatan antara lain: (1) koordinasi intermuskuler yaitu kegiatan beberapa kelompok otot sewaktu melakukan aktifitas, (2) koordinasi gerak tubuh yaitu kekuatan (hasil gaya) juga tergantung pada fungsi saraf otot yang terlibat dalam pelaksanaan tugas aktifitas fisik tersebut, (3) adanya reaksi otot terhadap rangsangan dari hasil latihan sebesar 30% dari potensi yang dimiliki otot, (4) sudut sendi yaitu kekuatan tertinggi akan dicapai apabila sendi berada pada posisi yang tepat.

Dari kutipan di atas dapat dipahami bahwa kekuatan seseorang dipengaruhi oleh kemampuannya dalam mengkoordinasikan gerakan secara utuh dan memberikan reaksi yang maksimal serta memanfaatkan sudut sendi dengan baik. Otot lengan dapat menghasilkan kekuatan dengan memaksimalkan gerakan, reaksi dan sudut sendi sewaktu melempar cakram.

Kekuatan merupakan daya penggerak setiap aktivitas fisik, dan melindungi atlet/orang dari kemungkinan cedera, serta kekuatan dapat mendukung kemampuan kondisi fisik yang lebih efisien. Meskipun banyak aktivitas olahraga yang lebih memerlukan fisik lainnya.

Seorang pelempar harus terlebih dahulu memiliki dasar kekuatan yang baik. Dasar kekuatan yang baik akan memudahkan pelaksanaan gerak dan gerakan lain yang diperlukan dalam olahraga lempar cakram. Hal ini semakin tampak jelas dengan manfaat yang diperoleh dari kekuatan yang baik yaitu untuk mempermudah mempelajari teknik serta mencegah terjadinya cedera. Kekuatan adalah komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan.

2. Hakikat Olahraga Lempar Cakram

a. Pengertian Lempar Cakram

Cabang olahraga atletik adalah ibu dari sebagian besar cabang olahraga (*mother of sport*), alasan-alasan atletik dikatakan dasar olahraga karena cabang olahraga atletik lebih dulu hadir atau yang paling tertua sehingga atletik tumbuh dan berkembang seiring dengan gerak alami manusia. Unsur dari atletik ada 4 yaitu; jalan, lari, lompat dan lempar, orang Amerika mengatakan atletik adalah

treek (lintasan) yaitu lari dan jalan serta *field* (lapangan) yaitu lompat dan lempar, Salah satu cabang olahraga atletik lapangan adalah lempar cakram.

Menurut Sidik (2010:112) teknik lempar cakram terbagi dalam empat fase: ayunan, putaran, melepas cakram, dan pemulihan. Dalam fase ayunan, dimulai dari gerakan pelempar mengambil posisi untuk berputar. Dalam fase berputar, ayunan cakram dipercepat dan badan bagian bawah berputar mendahului badan bagian atas, menghasilkan awal tegangan. Dalam fase melepas cakram diperoleh tambahan kecepatan dan dipindahkan ke cakram sebelum dilepaskan. Dalam fase pemulihan, pelempar menahan dan menghindari pelanggaran

Lempar cakram adalah salah satu nomor lomba dalam atletik yang menggunakan sebuah benda kayu yang berbentuk piring bersabuk besi, atau bahan lain yang bundar pipih yang dilemparkan. Menurut Wiarto (2013:64) saat awalan, cakram yang digunakan pada waktu dahulu dibuat dari batu terupam halus, lalu dibuat dari perunggu dengan berat antara 3,06 kilogram - 4,08 kilogram). Lemparan dilakukan dengan cara seperti jaring yang dilempar nelayan.

Kemudian menurut Yundarwati (2016:30) Melempar merupakan olahraga lempar (lembing, peluru, martil, cakram) dan cakram merupakan benda kayu seperti piring berbingkai sabuk besi. Jadi lempar cakram merupakan olahraga yang gerakannya seperti melemparkan sebuah piringan bersabuk besi, atau bahan lain yang bundar pipih yang dilempar sejauh mungkin.

Dari keterangan di atas dapat dipahami bahwa olahraga atletik untuk nomor lempar yakni lempar cakram yang berbentuk cakram / piringan yang

dibuang jauh-jauh sehingga olahraga ini menjadi olahraga yang dapat mengetahui sejauh mana tingkat kekuatan lengan yang dimiliki oleh siswa.

b. Teknik Lempar Cakram

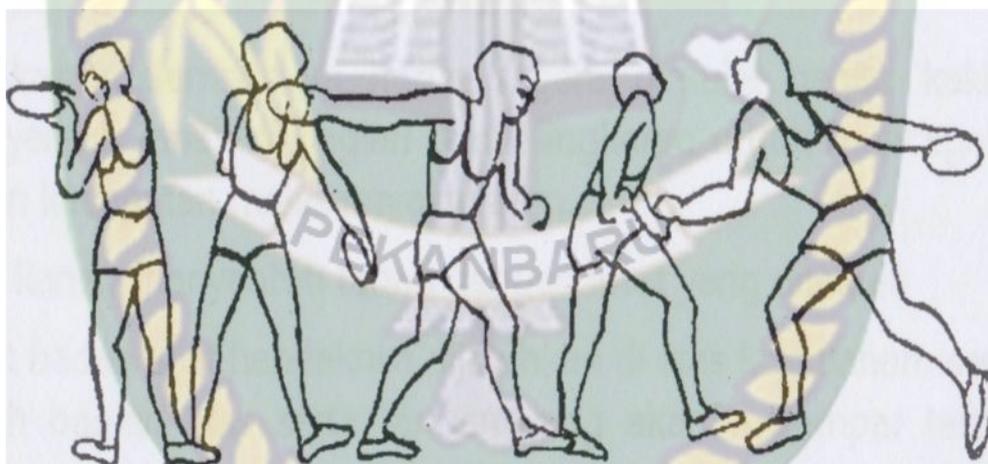
Dalam olahraga atletik resmi, pelempar diberi kesempatan sebanyak tiga kali. Untuk mendapatkan hasil lempar yang maksimal dengan teknik yang benar, siswa harus berlatih teknik cara melempar yang baik dan benar. Adapun dalam mempraktikkan lemparan terdapat beberapa teknik yang harus dipahami oleh siswa.

Menurut Sidik (2010:112) teknik lempar cakram terbagi dalam empat fase: ayunan, putaran, melepas cakram, dan pemulihan. Dalam fase ayunan, dimulai dari gerakan pelempar masuk ke posisi untuk memutar. Dalam fase berputar, ayunan dipercepat dan badan bagian bawah memutar mendahului badan bagian atas, menghasilkan awal tegangan. Dalam fase melepas cakram diperoleh tambahan kecepatan dan dipindahkan ke cakram sebelum dilepaskan. Dalam fase pemulihan, pelempar menahan dan menghindari pelanggaran.

Dari keterangan di atas dapat dipahami bahwa dalam melakukan lempar cakram terdiri dari beberapa fase gerakan, ayunan, putaran, melepas cakram, dan pemulihan, dengan kemampuan menguasai gerakan ditambah dengan kekuatan otot lengan maka hasil lemparan akan semakin jauh.

Menurut Jarver (2009:94) ada beberapa yang harus diperhatikan saat melemparkan cakram, antara lain: 1) Teknik berputar, 2) Gerakan berputar dimulai di bagian belakang lingkaran dengan punggung mengarah ke jurusan lemparan nanti, 3) Setelah melakukan dua atau tiga kali ayunan pendahuluan, atlet

harus memindahkan berat badannya ke atas kaki kiri, 4) Sekarang ia harus berputar di atas kaki kiri dan bergerak secepat mungkin melintasi lingkaran, 5) Gerakan ini dilakukan oleh kaki kiri yang direntangkan sekuat tenaga, diikuti dengan gerakan mengangkat paha kanan yang cepat, 6) Gerakan ini akan merupakan suatu gerakan pendahuluan yang terakhir, 7) Ketika si atlet tadi bergerak melintasi lingkaran, ia mengurangi momen inersia dari tubuh bagian bawah untuk meningkatkan kecepatannya dengan merapatkan kedua pahanya, 8) Pada saat itu juga, lengan kanan yang memegang cakram dibiarkan tergantung di belakang untuk memperlambat gerakan tubuh bagian atas, 9) Gerakan ini akan menimbulkan tenaga putar tubuh, membiarkan pinggul dan bahu tetap berputar, sebelum kaki kanannya mendarat di tengah lingkaran Dengan lutut yang tertekuk, kaki kanan mendarat.



Gambar 2. Putaran: Ayunan Pendahuluan yang Terakhir dan *Start*
(Jarver, 2009:94)

Lempar cakram harus dimulai dengan sikap berdiri seimbang dengan lingkaran lempar tanpa menginjak garis lingkaran. Pelempar tidak boleh meninggalkan lingkaran lempar sebelum juri mengatakan sah posisinya

melalui setengah lingkaran bagian dalam pelembar boleh menyentuh dinding bagian dalam dari balok batas lemparan tetapi tidak boleh menyentuh bagian atasnya. Lemparan akan diukur dengan lemparan yang ditarik dari bekas jatuhnya cakram yang terdekat ketepi dalam balok.

Saat melakukan lempar cakram, siswa harus memperhatikan teknik-teknik dalam pegangan cakram, sikap badan waktu akan melempar, cara melempar cakram dan sikap akhir setelah lemparan. Melakukan teknik ini dengan benar maka hasil lemparan cakram akan maksimal.

B. Kerangka Pemikiran

Kekuatan yang dimiliki seseorang berbeda-beda. Kekuatan adalah komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya dalam mempergunakannya dalam mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja. Di dalam olahraga prestasi, kekuatan merupakan salah satu *unsure fundemen* untuk mencapai suatu mutu prestasi maksimal.

Waktu melemparkan cakram, kekuatan sangat dibutuhkan karena sewaktu cakram dilepaskan setelah di ayunkan. Ayunan dimulai dari sikap awal yakni cakram dipegang oleh tangan di samping badan. Setelah itu cakram diayunkan melingkari badan dan pada saat yang tepat dilepaskan sambil berputar dan porosnya searah dengan jarum jam (untuk pelembar bukan kidal).

Untuk menghasilkan lemparan cakram yang baik, maka harus didukung oleh kekuatan otot lengan yang maksimal sehingga dapat dikatakan bahwa semakin baik kekuatan seseorang maka hasil lempar cakrahnya juga akan semakin baik.

C. Hipotesis

Berdasarkan gambaran di atas, maka peneliti mengajukan hipotesis sebagai berikut : Terdapat kontribusi kekuatan otot lengan terhadap hasil lempar cakram pada siswa kelas X SMA Negeri 2 Kampar.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah merupakan penelitian korelasional sesuai dengan pendapat Sugiyono (2010:228) korelasi merupakan teknik statistic untuk menghitung nilai hubungan antara beberapa variabel yang berbeda.

Rancangan penelitian dilakukan dengan menggunakan rancangan penelitian korelasional. Rancangan penelitian korelasional menurut Kusumawati (2015:34) penelitian hubungan atau (asosiatif) dapat berupa hubungan simetris, kausal (sebab akibat). Dimana dalam penelitian ini yang menjadi variabel X adalah kekuatan otot lengan, dan variabel Y adalah hasil lempar cakram. Desain penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3. Rancangan Penelitian
(Kusumawati, 2015:34)

B. Populasi dan Sampel

1) Populasi

Populasi merupakan keseluruhan dari objek yang akan diteliti (Sugiyono, 2010:90). Populasi dalam penelitian ini adalah adalah siswa kelas X IPA SMA Negeri 2 Kampar dengan total populasi sebanyak 15 orang siswa putra. Populasi yang ada sebagai berikut :

Tabel 1. Populasi Penelitian

No	Kelas	Jumlah Siswa Putera
1	X ₁	9
2	X ₂	6
Jumlah		15

Sumber : Tata Usaha SMA Negeri 2 Kampar

2) Sampel

Arikunto (2006:134) menyebutkan jika populasi tidak cukup 100 orang maka lebih baik semuanya dijadikan sampel penelitian yakni 15 orang siswa putra.

C. Defenisi operasional

Supaya tidak terjadi penafsiran dan persepsi yang salah serta menghindari penyimpangan yang mungkin terjadi mengenai permasalahan yang dibicarakan maka perlu penjelasan dan penegasan istilah-istilah sebagai berikut:

1. Kekuatan otot lengan dan bahu merupakan kemampuan untuk menggerakkan sebuah masa (tubuh sendiri, lawan, alat) dan juga untuk mengatasi suatu beban melalui kerja otot.
2. Lempar cakram merupakan suatu gerakan melempar alat berbentuk bulat pipih yang dilakukan dengan satu tangan dari samping badan untuk mencapai jarak yang sejauh-jauhnya. Teknik melempar cakram meliputi teknik memegang cakram, awalan melempar cakram, ayunan lengan saat melempar dan gerakan akhir saat melempar atau lepasnya cakram.

D. Pengembangan Instrumen

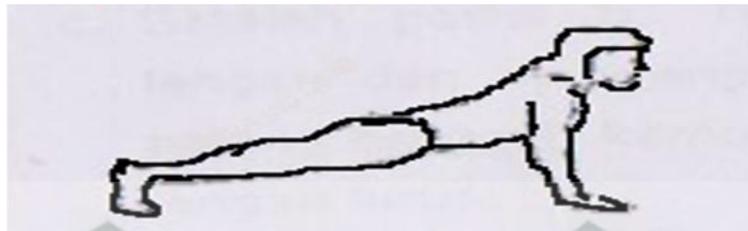
Instrumen merupakan hal yang sangat penting di dalam kegiatan penelitian. Instrument yang digunakan adalah pengukuran tes kekuatan otot lengan menggunakan *push up* dan tes lempar cakram sebagai berikut:

1. Tes Kekuatan Otot Lengan : *Push Up* (Arsil:2010:89)

Tes ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kekuatan otot lengan.

Pelaksanaan:

1. Orang yang dites menelungkup dengan kepala sampai dengan tungkai lurus.
Dan pada perempuan tungkai ditekek/berlutut
2. Telapak tangan keduanya ditumpu disamping dada
3. Telapak kaki berdekatan.
4. Saat menelungkup, dada menyentuh lantai, kepala, perut dan tungkai bawah terangkat.
5. Saat menelungkup, angkat tubuh dengan meluruskan kedua lengan, kemudian turunkan lagi tubuh dengan meluruskan kedua lengan begitu seterusnya hingga waktu selesai.
6. Tungkai tetap lurus saat melakukan *push up*.
7. Setiap kali tubuh terangkat, dihitung sekali.
8. Pelaksanaan telungkup angkat tubuh dilakukan sebanyak mungkin selama 1 menit.
9. Pelaksanaan dinyatakan betul bila saat tubuh terangkat, kedua lengan lurus, kepala, punggung dan tungkai lurus



Gambar 4. Tes *Push Up*
(Arsil, 2010:89)

2. Tes Lempar Cakram

a. Tes lempar cakram

Sebelum tes dilakukan, terlebih dahulu dipersiapkan alat-alat pengumpul data, petugas tes, lapangan serta segala hal yang menunjang pelaksanaan tes yang berhubungan dengan pengumpulan dan pengukuran data sebagai berikut :

b. Tujuannya untuk mengukur hasil lempar cakram

c. Perlengkapannya:

- 1) cakram berat 2 kg yang digunakan untuk putra.
- 2) lingkaran lapangan lempar cakram beserta batas sektor lemparan
- 3) meteran pita dari baja
- 4) bendera kecil menetapkan tanda bekas jatuh cakram
- 5) petugas secukupnya
- 6) alat tulis pencatat hasil

d. Pelaksanaan tes :

- 1) Masing-masing testee diberi 3 kali kesempatan melempar cakram
- 2) Batas giliran melempar seorang siswa adalah $1\frac{1}{2}$ menit
- 3) Testee diperbolehkan menyentuh permukaan (bagian) dalam lingkaran besi, tetapi dilarang menginjak di atasnya atau menyentuh bagian luar

dari lingkaran dengan bagian tubuh maupun, di saat suatu lemparan sedang berlangsung

- 4) Testee tidak boleh meninggalkan lingkaran sebelum cakram jatuh ke tanah, dan dia harus meninggalkan dari setengah lingkaran lemparan yang belakang. (Peraturan Umum PASI, 2011:70)

e. Penilaian:

Hasil lemparan diukur dengan menggunakan meteran, nilai yang diambil adalah yang terjauh dari 3 kali lemparan.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Observasi

Observasi adalah pengamatan yang dilakukan sebelum mengajukan judul penelitian. Observasi dilakukan adalah mengamati siswa disaat melakukan olahraga lempar cakram.

2. Kepustakaan

Perpustakaan merupakan cara pengumpulan data dengan menyunting teori-teori pendukung dari dari buku literatur di pustakaan.

3. Tes dan Pengukuran

Pada penelitian ini tes yang digunakan adalah tes kekuatan otot lengan menggunakan *push up* dan tes lempar cakram.

F. Teknik Analisa Data

Teknik analisis korelasi yang dipergunakan adalah korelasi *product moment* yang digunakan untuk menghitung korelasi dari X_1 (kekuatan otot

lengan) terhadap Y (hasil lempar cakram) dengan rumus Pearson dalam Riduwan (2005:138):

$$r_{x_1y} = \frac{n \sum X_1 Y - (\sum X_1)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

keterangan:

r_{x_1y}	= Angka Indeks Korelasi "r" Product moment
n	= Sampel
$X_1 Y$	= Jumlah hasil perkalian antara skor X_1 dan skor Y
X_1	= Jumlah seluruh skor X_1
Y	= Jumlah seluruh skor Y

Untuk memberikan interpretasi besarnya hubungan kekuatan otot lengan terhadap hasil lempar cakram pada siswa kelas X SMA Negeri 2 Kampar yaitu berpedoman pada pendapat Sugiyono (2010:214) sebagai berikut:

Sama dengan 0,00	: Tidak dihitung
Kurang dari 0,01-0,199	: 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 kontribusi kekuatan otot lengan terhadap hasil lempar cakram pada siswa kelas X SMA Negeri 2 Kampar dengan melihat koefisien determinasi dengan rumus: $KD = r^2 \times 100$.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tentang kontribusi kekuatan otot lengan terhadap hasil lempar cakram pada siswa kelas X SMA Negeri 2 Kampar, diketahui variabel X mempunyai kontribusi terhadap hasil variabel Y sebagaimana akan dijelaskan dipembahasan selanjutnya.

A. Deskripsi Hasil Penelitian

1. Data Hasil Tes Kekuatan Otot Lengan Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Kampar

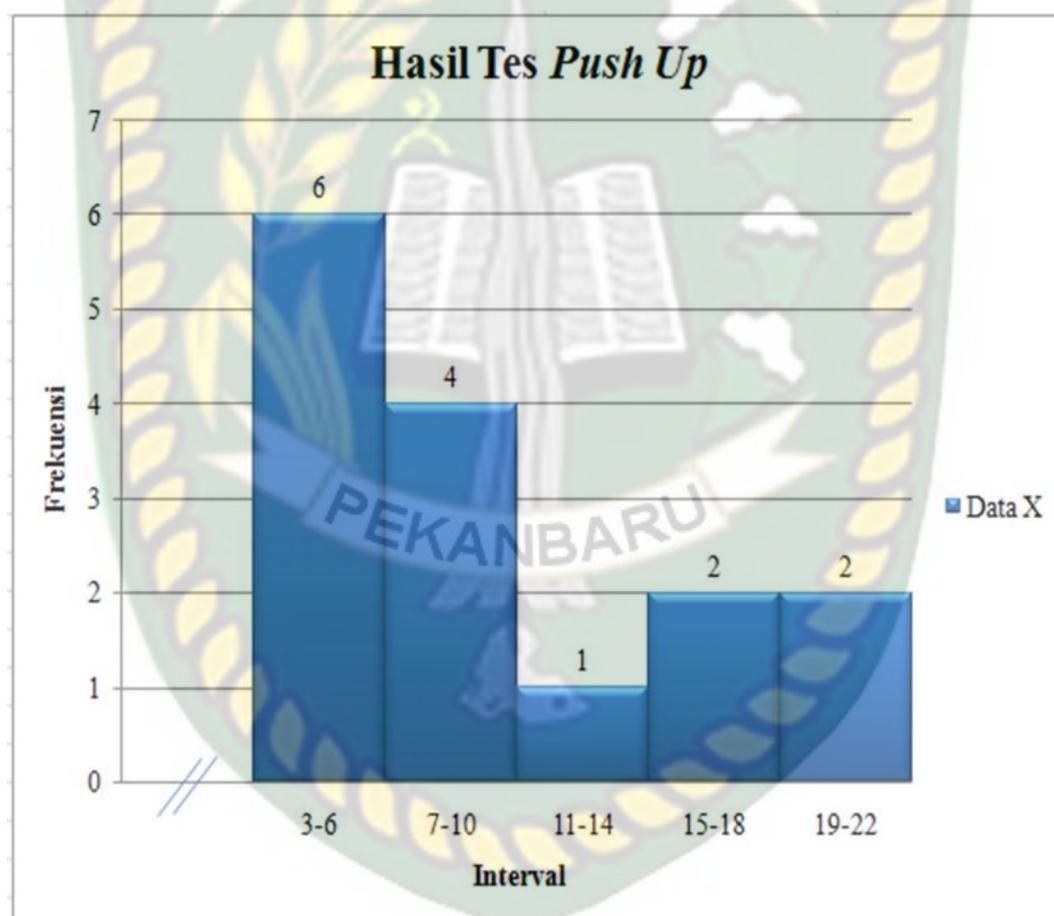
Hasil pengukuran kekuatan otot lengan siswa kelas X SMA Negeri 2 Kampar menggunakan tes *push up* didapatkan nilai tertinggi adalah 20 dan terendah adalah 3. *Mean* (rata-rata) adalah 9.80. *Stdev* atau simpangan baku adalah 6.32. Nilai tengah adalah 9. Modus adalah 3 dari sampel yang berjumlah 15 orang.

Kemudian hasil pengukuran tersebut dapat dilihat sebaran datanya yang diurutkan pada lima interval dengan interval kelas sebanyak 4 dimana pada kelas pertama 3-6 6 orang dengan persentase sebanyak 40%, pada kelas kedua 7-10 terdapat 4 orang dengan persentase sebanyak 27%, pada kelas 11-14 terdapat 1 orang dengan persentase sebanyak 7%, pada kelas keempat interval 15-18 terdapat 2 orang dengan persentase sebanyak 13%, pada kelas kelima 19-22 terdapat 2 orang dengan persentase sebanyak 13%. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Data Kekuatan Otot Lengan Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Kampar

No	Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	3 - 6	6	40%
2	7 - 10	4	27%
3	11 - 14	1	7%
4	15 - 18	2	13%
5	19 - 22	2	13%
Jumlah		15	100%

Data yang tertuang pada tabel tersebut juga digambarkan dalam bentuk grafik histogram berikut :



Grafik 1. Histogram Data Kekuatan Otot Lengan Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Kampar

2. Data Hasil Tes Hasil Lempar Cakram Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Kampar

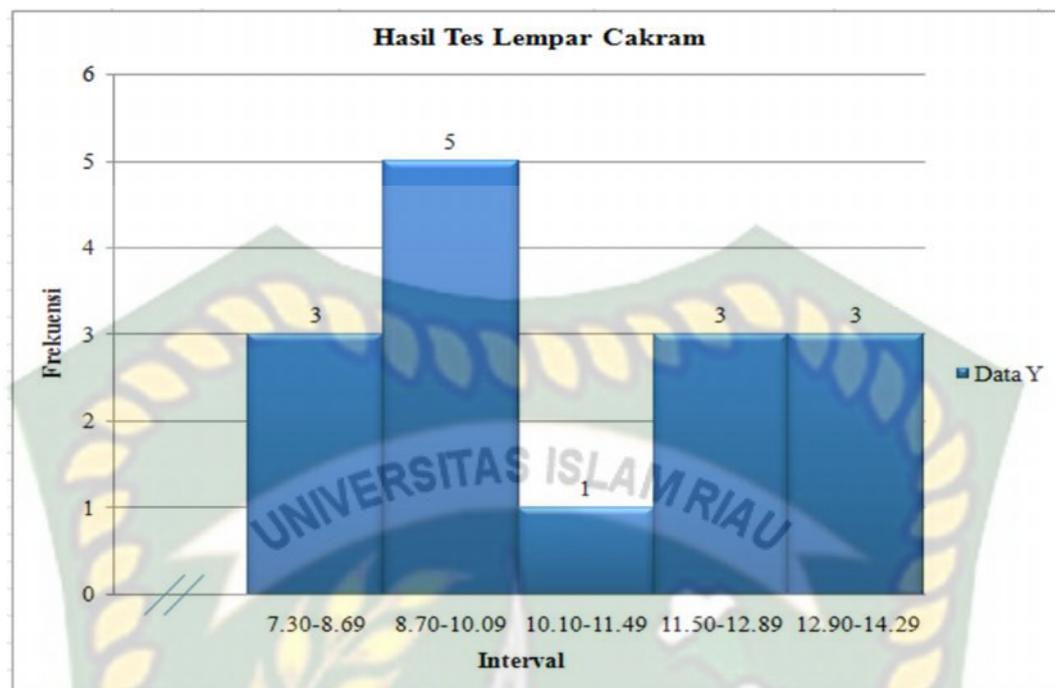
Hasil pengukuran hasil lempar cakram siswa kelas X SMA Negeri 2 Kampar menggunakan tes lempar cakram didapatkan nilai tertinggi adalah 14.14 meter dan terendah adalah 7.30 meter. *Mean* (rata-rata) adalah 10.59. *Stdev* atau simpangan baku adalah 2.22. *Median* 9.74. *Modus* 9.07 dari sampel yang berjumlah 15 orang.

Untuk melihat urutan data maka hasil pengukuran tersebut dapat dilihat sebaran datanya yang di urutkan pada lima interval dengan interval kelas sebanyak 1.40 dimana pada kelas pertama 7.30-8.69 terdapat 3 orang dengan persentase sebanyak 20%, pada kelas kedua 8.70-10.09 terdapat 5 orang dengan persentase sebanyak 33%, pada kelas ketiga 10.10-11.49 terdapat 1 orang dengan persentase sebanyak 7%, pada kelas keempat 11.50-12.89 terdapat 3 orang dengan persentase sebanyak 20%, pada kelas kelima 12.90-14.29 terdapat 3 orang dengan persentase sebanyak 20%. Data yang telah didistribusikan tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Data Hasil Lempar Cakram Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Kampar

No	Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	7.30 - 8.69	3	20%
2	8.70 - 10.09	5	33%
3	10.10 - 11.49	1	7%
4	11.50 - 12.89	3	20%
5	12.90 - 14.29	3	20%
Jumlah		15	100%

Data yang tertuang pada tabel tersebut juga digambarkan dalam bentuk grafik histogram berikut :



Grafik 2. Histogram Hasil Lempat Cakram Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Kampar

B. Analisa Data

Perhitungan nilai korelasi dari variabel X dan variabel Y diketahui bahwa dari hasil perhitungan dapat diketahui bahwa besar nilai korelasi variabel X dengan variabel Y siswa kelas X SMA Negeri 2 Kampar adalah 0,619. Setelah angka korelasi didapat, selanjutnya dibandingkan dengan nilai $r_{tabel} = 0,514$, sehingga dapat diketahui bahwa terdapat hubungan dari variabel X terhadap variabel Y.

Berdasarkan hasil perhitungan data tersebut maka dilakukan pengujian hipotesis, bahwa dari hasil perhitungan diketahui $r_{hitung} = 0,619$ sedangkan r_{tabel} dengan pada tingkat kepercayaan 95% adalah 0,514. Kriteria pengujian diterima H_0 jika r_{hitung} lebih kecil dari r_{tabel} sedangkan hasil menunjukkan bahwa ($r_{hitung} > r_{tabel}$). Dengan demikian r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} , oleh karena itu hipotesis

Terdapat hubungan kekuatan otot lengan terhadap hasil lempar cakram siswa kelas X SMA Negeri 2 Kampar.

Untuk mencari nilai kontribusi kekuatan otot lengan terhadap hasil lempar cakram siswa kelas X SMA Negeri 2 Kampar di dapat 38,32% Artinya disaat siswa melakukan lempar cakram, unsur kekuatan otot lengannya memberikan sumbangan (kontribusi) sebesar 38,32% sedangkan sisanya sebesar 61,68% dipengaruhi oleh faktor-faktor lain seperti *power* otot lengan, penguasaan teknik serta koordinasi gerakan sewaktu siswa melempar cakram.

C. Pembahasan

Hasil perhitungan data penelitian yang telah dilakukan sebelumnya diketahui bahwa antara kekuatan otot lengan dengan hasil lempar cakram siswa kelas X SMA Negeri 2 Kampar terdapat korelasi yang kuat.

Sebagaimana Irawadi (2011:48) menjelaskan bahwa “gambaran dari kekuatan akan terlihat manakala seseorang berusaha mengangkat atau menahan suatu beban pada suatu aktivitasnya. Umpamanya seseorang yang berusaha melempar suatu benda sejauh-jauhnya, maka pada situasi ini ia menggunakan kekuatan sekelompok ototnya terutama otot disekitar bahu dan lengannya. Semakin jauh jarak lemparan yang ia lakukan maka dapat dikatakan makin kuatlah orang tersebut”. Ini dibuktikan dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa $r_{hitung} 0,619 > r_{tabel} = 0,514$ dengan nilai kontribusi sebesar 38,32%.

Selain kekuatan otot lengan, sisa nilai kontribusi sebesar 61,68% hasil lempar cakram siswa dipengaruhi oleh penguasaan teknik yang baik. Penguasaan teknik yang baik akan dapat menghemat dan mengoptimalkan penggunaan unsur

kondisi fisik seperti kekuatan. Hal itu berarti, penguasaan teknik yang baik akan dapat menghemat penggunaan tenaga, karena antara teknik dan unsur kondisi fisik mempunyai kaitan satu sama lain.

Kemudian koordinasi gerak yang baik juga akan mempengaruhi hasil lemparan siswa, karena koordinasi menurut Syafruddin (2011:118) koordinasi merupakan salah satu elemen kondisi fisik yang relative sulit didefinisikan secara tepat karena fungsinya sangat terkait dengan elemen-elemen kondisi fisik yang lain dan sangat ditentukan oleh kemampuan sistem persarafan pusat.

Serta *power* atau daya ledak otot lengan yang maksimal juga akan memperbaiki hasil lempar cakram siswa Sebagaimana menurut Jansen dalam Bafirman (2008:83) “daya ledak merupakan gerakan eksplosif yang maksimum secara langsung tergantung pada daya otot. Daya otot adalah sangat penting untuk menampilkan prestasi yang tinggi”

Dari penjelasan di atas dapat dipahami bahwa keterampilan teknik sangat ditentukan oleh tingkat kondisi fisik yang dimiliki, dengan kata lain bahwa tanpa unsur kondisi fisik yaitu kekuatan, koordinasi gerak dan daya ledak yang maksimal tidak akan dapat menghasilkan lemparan yang jauh. Oleh karena itu penerapan kekuatan yang maksimal sangat efektif untuk meningkatkan hasil lempar cakram para siswa.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa terdapat kontribusi kekuatan otot lengan terhadap hasil lempar cakram siswa kelas X SMA Negeri 2 Kampar sebesar 38,32% dengan $r_{hitung} 0,619 > r_{tabel} = 0,514$.

B. Saran

Peneliti memberikan saran :

- 1) Kepada siswa, untuk meningkatkan kekuatan otot lengannya agar hasil lemparan cakrahnya menjadi lebih jauh.
- 2) Kepada guru olahraga, terus mengajarkan teknik-teknik lempar cakram, dan juga guru harus memberikan latihan kekuatan otot lengan siswa seperti latihan *plank*, *push up* dan angkat beban.
- 3) Kepala sekolah dapat menyediakan sarana olahraga atletik.

DAFTAR PUSTAKA

- Andanari, Palupi. 2018. Kontribusi Kekuatan Otot Lengan, Kekuatan Otot Perut, Daya Ledak Otot Tungkai, dan Antropometri Pada Prestasi Lempar Cakram. *Jurnal Prestasi Olahraga*. Volume 1 Nomor 1. Hal 1-7.
- Aprinaldi. 2015. Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Bahu Terhadap Hasil Lempar Cakram Pada Siswa Kelas XI SMA Negeri I Koto Kampar Hulu. *Jurnal Online Mahasiswa*. Volume 2 Nomor 2.
- Arsil dan Adnan, Aryadi. 2010. *Evaluasi Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*. Malang: Wineka Media
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Yogyakarta: Rineka Cipta.
- Irawadi, Hendri. 2011. *Kondisi Fisik dan Pengukurannya*. Padang: Jurusan Kepelatihan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan.UNP.
- Ismaryati. 2008. *Tes dan pengukuran olahraga*. Surakarta: UNS Press.
- Jarver, Jess. 2009. *Belajar dan Berlatih Atletik*. Bandung: CV. Pionir Jaya.
- PASI. 2011. *Pedoman Latihan Dasar Atletik*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kusumawati, Mia. 2015. *Penelitian Penjasorkes Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan*. Bandung: Alfabeta.
- Munasifah. 2008. *Atletik Cabang Lempar*. Semarang: Aneka Ilmu.
- Riduwan. 2005. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung Alfabeta
- Sidik, Dikdik Zafar. 2010. *Mengajar Dan Melatih Atletik*. Bandung. Rosdakarya.
- Sugiyono, 2010. *Metode Penelitian Administrasi*. Bandung: Alfabeta Depdikbud
- Syafruddin. 2011. *Ilmu Kepelatihan Olahraga Teori dan Aplikasinya Dalam Olahraga*. Padang. UNP Press
- Syaifuddin. 2009. *Anatomi Tubuh Manusia Edisi 2*. Jakarta : Salemba Media
- Undang-Undang Republik Indonesia No 3 Tahun 2005 Tentang Sistem Keolahragaan Nasional. Bandung: Fokusindo.
- Wiarto, Giri. 2013. *Atletik*. Yogyakarta: Graha Ilmu

Yundarwati, Susi. 2016. Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan dan Panjang Lengan Terhadap Prestasi Lempar Cakram Pada Siswa Kelas X SMAN 3 Praya Tahun Pelajaran 2015/2016. *Jurnal JIME*. Volume 2 Nomor 1. Hal 28-32.

