

**KONTRIBUSI *POWER* OTOT LENGAN DAN KELENTURAN TOGOK
TERHADAP HASIL LEMPAR LEMBING SISWA KELAS 2 IPS SMA
NEGERI 1 LIRIK KABUPATEN INDRAGIRI HULU**

SKRIPSI

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



OLEH :

RIAN HIDAYAT
156610806

Pembimbing Utama

Dr. Raffly Henjilito, M.Pd
NIDN: 1006128801

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

2022

**KONTRIBUSI *POWER* OTOT LENGAN DAN KELENTURAN TOGOK
TERHADAP HASIL LEMPAR LEMBING SISWA KELAS 2 IPS SMA
NEGERI 1 LIRIK KABUPATEN INDRAGIRI HULU**

SKRIPSI

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



OLEH :

RIAN HIDAYAT
156610806

Pembimbing Utama


Dr. Raffly Henilito, M.Pd
NIDN: 1006128801

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

2022

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

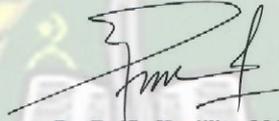
JUDUL :

KONTRIBUSI *POWER* OTOT LENGAN DAN KELENTURAN TOGOK
TERHADAP HASIL LEMPAR LEMBING SISWA KELAS 2 IPS
SMA NEGERI 1 LIRIK KABUPATEN INDRAGIRI HULU

Dipersiapkan oleh :

Nama : RIAN HIDAYAT
NPM : 156610806
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi

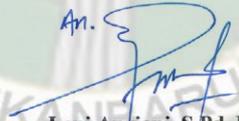
Pembimbing Utama



Dr. Raffly Henjilito, M.Pd
NIDN: 1006128801

Mengetahui
Ketua Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi

An.



Leni Apriani, S.Pd, M.Pd
NIDN. 1005048901

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



Dr. Miranti Eka Putri, S.Pd, M.Ed
NIDN: 1005068201

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama : RIAN HIDAYAT
NPM : 156610806
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Kontribusi *power* otot lengan dan kelenturan
togok terhadap hasil lempar lembing Siswa kelas
2 IPS SMA Negeri 1 Lirik Kabupaten Indragiri
Hulu .

Disetujui Oleh :

Pembimbing Utama



Dr. Raffly Henjilito, M.Pd

NIDN: 1006128801

Mengetahui

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



Leni Apriani, S.Pd, M.Pd

NIDN. 1005048901

SURAT KETERANGAN

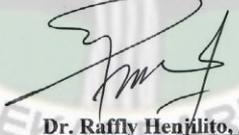
Kami pembimbing skripsi dengan ini menerangkan bahwa yang tersebut di bawah ini :

Nama : RIAN HIDAYAT
NPM : 156610806
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi

Telah selesai menyusun Skripsi dengan judul : **"Kontribusi *power* otot lengan dan kelenturan togok terhadap hasil lempar lembing Siswa kelas 2 IPS SMA Negeri 1 Lirik Kabupaten Indragiri Hulu"**.

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

Pembimbing Utama


Dr. Raffly Henjilito, M.Pd
NIDN: 1006128801

ABSTRAK

RIAN HIDAYAT (2020) : Kontribusi *power* otot lengan dan kelenturan togok terhadap hasil lempar lembing Siswa kelas 2 IPS SMA Negeri 1 Lirik Kabupaten Indragiri Hulu

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kontribusi *power* otot lengan dan kelenturan togok terhadap hasil lempar lembing Siswa kelas 2 IPS SMA Negeri 1 Lirik Kabupaten Indragiri Hulu. Jenis penelitian ini adalah korelasional. Populasi dalam penelitian ini adalah Siswa kelas 2 IPS SMA Negeri 1 Lirik Kabupaten Indragiri Hulu yang berjumlah 14 orang. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah menggunakan *total sampling*, dengan demikian jumlah sampel adalah 14 orang siswa. Dari perhitungan menggunakan rumus di atas, didapatkan nilai sebagai berikut : $r_{x1y} = 0,605$, $r_{x2y} = 0,571$, dan $r_{x1x2y} = 0,711$. Kesimpulan penelitian ini adalah : 1) Terdapat kontribusi *power* otot lengan terhadap hasil lempar lembing Siswa kelas 2 IPS SMA Negeri 1 Lirik Kabupaten Indragiri Hulu sebesar 36,5%. 2) Terdapat kontribusi kelenturan togok terhadap hasil lempar lembing Siswa kelas 2 IPS SMA Negeri 1 Lirik Kabupaten Indragiri Hulu sebesar 32,6%. 3) Terdapat kontribusi *power* otot lengan dan kelenturan togok terhadap hasil lempar lembing Siswa kelas 2 IPS SMA Negeri 1 Lirik Kabupaten Indragiri Hulu sebesar 50,57%

Kata kunci : *Power* Otot Tungkai, Kelenturan Togok, Lempar Lembing

ABSTRACT

RIAN HIDAYAT (2022): Contribution of arm muscle power and togok flexibility to the results of javelin throwing for 2nd grade Social Studies students of SMA Negeri 1 Lirik, Indragiri Hulu Regency.

The purpose of this study was to determine the contribution of arm muscle power and togok flexibility to the results of the javelin throwing for grade 2 social studies students at SMA Negeri 1 Lirik, Indragiri Hulu Regency. This type of research is correlational. The population in this study were students of class 2 Social Studies SMA Negeri 1 Lirik, Indragiri Hulu Regency, totaling 14 people. The sampling technique in this study was using total sampling, thus the number of samples was 14 students. From the calculation using the above formula, the following values are obtained: $r_{x1y} = 0.605$, $r_{x2y} = 0.571$, and $r_{x1x2y} = 0.711$. The conclusions of this study are: 1) There is a contribution of arm muscle power to the results of javelin throwing for students of class 2 Social Studies SMA Negeri 1 Lirik, Indragiri Hulu Regency by 36.5%. 2) There is a contribution of togok flexibility to the results of javelin throwing for students of class 2 Social Studies SMA Negeri 1 Lirik, Indragiri Hulu Regency by 32.6%. 3) There is a contribution of arm muscle power and togok flexibility to the results of javelin throwing for students of grade 2 Social Studies SMA Negeri 1 Lirik, Indragiri Hulu Regency by 50.57%.

Key words : Leg Muscle Power, Skeleton Flexibility, Javelin Throw



**YAYASAN LEMBAGA PENDIDIKAN ISLAM (YLPI) RIAU
UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

F.A.3.10

Jalan Kaharuddin Nasution No. 113 P. Marpoyan Pekanbaru Riau Indonesia – Kode Pos: 28284
Telp. +62 761 674674 Fax. +62 761 674834 Website: www.uir.ac.id Email: info@uir.ac.id

**KARTU BIMBINGAN TUGAS AKHIR
SEMESTER GENAP TA 2021/2022**

NPM : 156610806
Nama Mahasiswa : RIAN HIDAYAT
Dosen Pembimbing : 1. Dr RAFFLY HENJILITO S.Pd., M.Pd 2.
Program Studi : PENDIDIKAN OLARHAGA (PENJASKESREK)
Judul Tugas Akhir : Kontribusi power otot lengan dan kelenturan togok terhadap hasil lempar
lembing Siswa kelas 2 IPS SMA Negeri 1 Lirik Kabupaten Indragiri Hulu
Judul Tugas Akhir (Bahasa Inggris) : Contribution of arm muscle power and togok flexibility to the results of javelin
throwing for 2nd grade Social Studies students of SMA Negeri 1 Lirik, Indragiri
Hulu Regency
Lembar Ke :

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Hasil/ Saran Bimbingan	Paraf Dosen Pembimbing
1	21-03-2021	Bab I dan II	1. Perbaiki latar belakang masalah 2. Pertajam hasil observasi dilapangan, tuangkan permasalahan	
2	29-04-2021	Bab II	1. Tambahkan lempar lembing dan kelenturan togok 2. Gunakan jurnal dari google scholar	
3	12-05-2021	BAB II	1. Gunakan daftar pustaka APA Style 2. Gunakan paragraph pengantar sebelum kutipan	
4	18-08-2021	Acc Seminar	Acc ujian seminar	
5	15-10-2021	Bab IV dan V	1. Perbaiki analisa data 2. Perbaiki grafik dan identifikasi masalah 3. Tambah literature dari jurnal terbaru	
6	12-11-2021	BAB IV dan V	1. Perbaiki pembahasan 2. Perbaiki analisa data dan gunakan data asli dari pengambilan data	
7	22-01-2022	BAB IV dan V	1. Buat lembar pengesahan dan abstrak 2. Lengkapi lampiran	
8	23-02-2022	Acc Ujian Kompre	Acc Ujian Komprehensif	

Pekanbaru,.....
Wakil Dekan I/Ketua Departemen/Ketua Prodi



MTU2NJEWODAZ

Dr. Miranti Eka Putri, S.Pd, M.Ed
NIDN : 1005068201

Catatan :

1. Lama bimbingan Tugas Akhir/ Skripsi maksimal 2 semester sejak TMT SK Pembimbing diterbitkan
2. Kartu ini harus dibawa setiap kali berkonsultasi dengan pembimbing dan HARUS dicetak kembali setiap memasuki semester baru melalui SIKAD
3. Saran dan koreksi dari pembimbing harus ditulis dan diparaf oleh pembimbing
4. Setelah skripsi disetujui (ACC) oleh pembimbing, kartu ini harus ditandatangani oleh Wakil Dekan I/ Kepala departemen/Ketua prodi
5. Kartu kendali bimbingan asli yang telah ditandatangani diserahkan kepada Ketua Program Studi dan kopyannya dilampirkan pada skripsi.
6. Jika jumlah pertemuan pada kartu bimbingan tidak cukup dalam satu halaman, kartu bimbingan ini dapat di download kembali melalui SIKAD

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : RIAN HIDAYAT
NPM : 156610806
Fakultas : Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Program studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi
Judul skripsi : Kontribusi *power* otot lengan dan kelenturan togok terhadap hasil lempar lembing Siswa kelas 2 IPS SMA Negeri 1 Lirik Kabupaten Indragiri Hulu

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, Februari 2022

Yang M



RIAN HIDAYAT
156610806

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini, dengan judul **“Kontribusi *power* otot lengan dan kelenturan togok terhadap hasil lempar lembing Siswa kelas 2 IPS SMA Negeri 1 Lirik Kabupaten Indragiri Hulu ”**. 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. Leni Apriani, S.Pd, M.Pd selaku Ketua Program Studi pendidikan jasmani kesehatan dan rekreasi pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau
2. Dr. Raffly Henjilito, S.Pd, M.Pd sebagai dosen pembimbing saya, yang sudah meluangkan waktu dan tempat untuk mengarahkan dan membimbing penulis dalam proses penyelesaian skripsi ini
3. Bapak dan ibu dosen penguji yang telah memberikan masukan-masukan yang sangat membantu dalam penyempurnaan skripsi ini.
4. Bapak Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau, yang telah memberikan saya izin untuk melakukan penelitian ini.

5. 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.
6. Seluruh staf tata usaha dalam perizinan dan administrasi penelitian ini.
7. Kedua orang tua dan kakanda ku yang telah memberikan dukungan moral maupun spiritual dan juga dukungan dari segala bidang selama peneliti menyelesaikan studi di 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, Februari 2022

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.....	4
C. Pembatasan Masalah.....	4
D. Perumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penelitian.....	5
F. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Landasan Teori.....	7
1. Hakikat <i>Power</i> Otot Lengan.....	7
2. Hakikat Kelenturan Togok.....	11
3. Hakikat Lempar Lembing.....	18
B. Kerangka Pemikiran.....	23
C. Pertanyaan Penelitian.....	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	25
B. Populasi dan Sampel.....	25

C. Definisi Operasional.....	26
D. Pengembangan Instrumen	26
E. Teknik Pengumpulan Data	29
F. Teknik Analisis Data.....	29
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Data	32
1. Data Hasil Tes <i>Power</i> Otot Lengan Siswa kelas 2 IPS SMA Negeri 1 Lirik Kabupaten Indragiri Hulu.....	32
2. Data Hasil Tes Kelentukan Togok Siswa kelas 2 IPS SMA Negeri 1 Lirik Kabupaten Indragiri Hul.....	34
3. Data Hasil Tes Lempar Lembing Siswa kelas 2 IPS SMA Negeri 1 Lirik Kabupaten Indragiri Hulu.....	36
B. Analisis Data	37
C. Pembahasan	40
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	42
B. Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	44
DAFTAR LAMPIRAN	46

DAFTAR TABEL

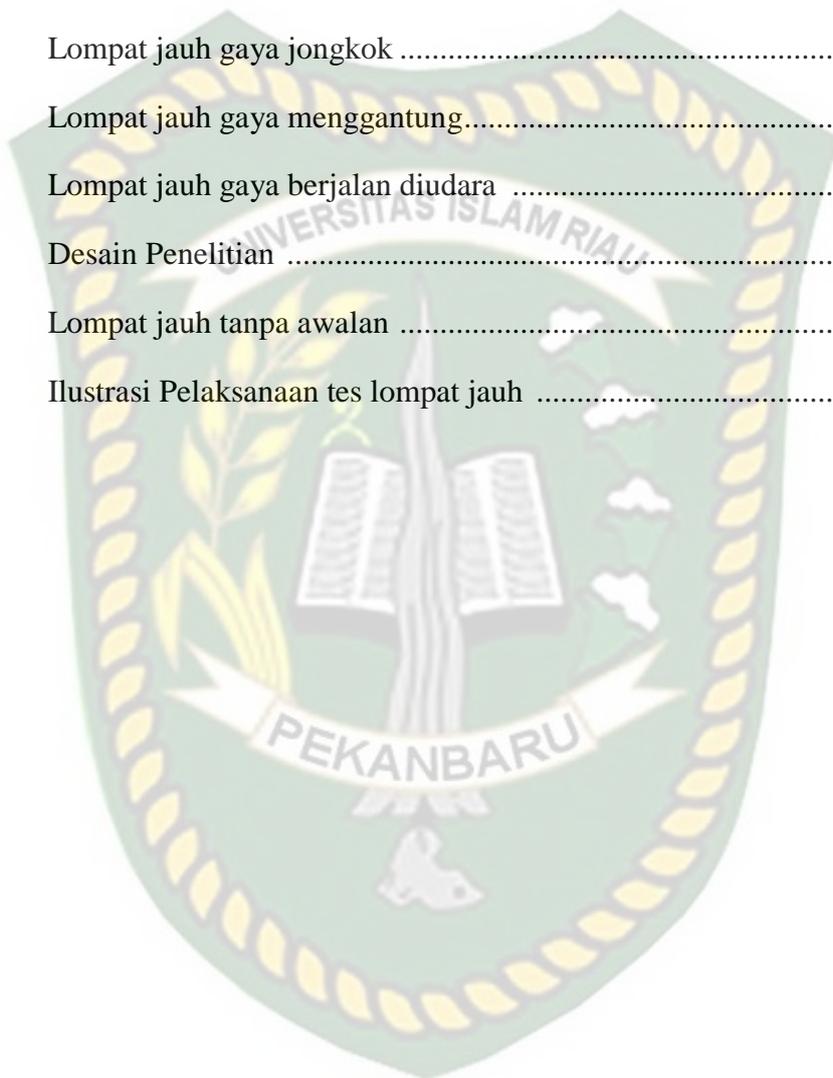
Halaman

1.	Pedoman Untuk Memberikan Interpretasi Koofisien Korelasi	31
2.	Memegang Lembing Cara Amerika	20
3.	Memegang Lembing Cara Finlandia	20
4.	Teknik Melempar Lembing	22
5.	Lapangan Lempar Lembing	22
6.	Dimensi Lembing	23
7.	Desain Penelitian	25
8.	Tes lempar bola <i>medicine overhead</i>	27
9.	Tes Kelenturan Pinggang	28

DAFTAR GAMBAR

Halaman

1.	Otot Lengan	10
2.	Lompat jauh gaya jongkok	19
3.	Lompat jauh gaya menggantung.....	19
4.	Lompat jauh gaya berjalan diudara	19
5.	Desain Penelitian	21
6.	Lompat jauh tanpa awalan	23
7.	Ilustrasi Pelaksanaan tes lompat jauh	24



DAFTAR GRAFIK

Halaman

1. Histogram data hasil tes *power* otot lengan Siswa kelas 2 IPS SMA Negeri 1 Lirik Kabupaten Indragiri Hulu..... 34
2. Histogram Data Hasil Tes Kelentukan Togok Siswa kelas 2 IPS SMA Negeri 1 Lirik Kabupaten Indragiri Hulu..... 35
3. Histogram Data Hasil Tes Lempar Lembing Siswa kelas 2 IPS SMA Negeri 1 Lirik Kabupaten Indragiri Hulu..... 37



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Mentah Tes <i>Power</i> Otot Lengan.....	45
2. Data Mentah Tes Kelentukan Togok	47
3. Data Mentah Tes Hasil Lempar Lembing	48
4. Membuat Tabel Distribusi Frekuensi X1 (<i>Power</i> Otot Lengan)	49
5. Membuat Tabel Distribusi Frekuensi X2 (Kelentukan Togok).....	50
6. Membuat Tabel Distribusi Frekuensi Y (Hasil Lempar Lembing) ..	51
7. Korelasi Product Moment X1Y.....	52
8. Korelasi Product Moment X2Y	54
9. Korelasi Product Moment X1X2	56
10. Korlasi Ganda X1X2Y.....	57
11. Tabel r untuk Berbagai DF.....	58
12. Dokumentasi	59

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Memperkenalkan olahraga sejak usia dini melalui pendidikan formal sangatlah penting, hal ini dikarenakan olahraga juga merupakan salah satu aspek penting dalam mencapai tujuan pendidikan nasional. Hal ini mengacu pada Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2005 tentang Keolahragaan pada bagian tiga pasal 25 ayat 1 yang berbunyi pembinaan dan pengembangan olahraga pendidikan dilaksanakan dan diarahkan sebagai satu kesatuan yang sistematis dan berkesinambungan dengan sistem pendidikan nasional. Dalam penjelasan pasal tersebut menyebutkan bahwa pembinaan dan pengembangan olahraga pendidikan bertujuan untuk memperoleh pengetahuan, kepribadian, ketrampilan, kesehatan, kebugaran jasmani, serta pengembangan minat dan bakat olahraga.

Berpedoman pada penjelasan di atas dapat diketahui bahwa olahraga merupakan salah satu aspek yang sangat diperhatikan pemerintah. Undang-undang keolahrgaan dibuat guna dijadikan 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. Regenerasi atlet perlu dilakukan dalam segala cabang olahraga agar negara ini memiliki atlet-atlet yang handal dari tiap generasi.

Guna mendapatkan atlet yang berprestasi, pembinaan merupakan satu-satunya cara yang harus dilakukan sejak dini. Pemerintah harus menyediakan

sarana dan prasaran pembinaan olahraga yang memadai. Setiap wadah pembinaan harus dipimpin oleh pelatih yang baik. Pelatihan harus terprogram dan memiliki sasaran yang jelas baik jangka pendek maupun jangka panjang. Banyak cabang olahraga yang dapat membuahkan prestasi dan juga diperkenalkan kepada generasi muda. Salah satu olahraga tersebut adalah atletik.

Nomor dalam olahraga atletik yaitu nomor jalan, lari, lompat dan lempar. Nomor lari terdiri dari jalan cepat, lari jarak pendek, jarak menengah dan lari jarak jauh serta marathon. Nomor lompat terdiri dari lompat jauh, lompat tinggi, lompat galah, dan lompat jangkit. Nomor lempar terdiri dari lempar lembing, lempar cakram, tolak peluru, dan lontar martil. Pada beberapa cabang perlombaan juga terdapat beberapa olahraga atletik juga digabung seperti triatlon dan lain sebagainya.

Salah satu cabang atletik pada nomor lempar adalah lempar lembing. Lempur lembing merupakan olahraga dengan menggunakan lembing dengan berat dan ukuran yang telah distandarkan baik untuk putra maupun putri. Adapun tujuan olahraga ini adalah meraih jarak lemparan lembing yang sejauh-jauhnya dengan mengikuti aturan mulai dari tahap awalan, saat melempar dan tahap akhir lemparan.

Dalam gerakan lempar lembing kondisi fisik siswa sangat mempengaruhi hasil lemparan selain tahap awalan sesuai dengan langkah-langkah pelaksanaan lempar lembing. Kondisi fisik meliputi *power* otot lengan, kekuatan, kelenturan, reaksi, dan kondisi fisik lainnya. *Power* otot lengan merupakan salah satu otot yang berperan dalam melakukan lemparan. Kondisi seorang atlet harus terjaga

dengan baik agar dapat melakukan lemparan yang maksimal. Sesuai dengan judul penelitian ini maka kekuatan yang dimaksud adalah *power* otot lengan. *Power* otot lengan adalah kemampuan otot-otot lengan untuk mengeluarkan tenaga maksimal dalam waktu singkat, dalam hal ini adalah ketika melemparkan lembing.

Selain *power* otot lengan yang berfungsi untuk melakuakn lemparan lembing, peran kelenturan pinggang juga cukup berpengaruh. Sebelum melemparkan lembing, orang tersebut akan menarik tanganya ke belakang atas untuk membuat ancang-ancang sebelum lembing dilemparkan. punggung yang lentur akan membantu menciptakan momentum tenaga guna disalurkan melalui lengan saat melemparkan lembing. Oleh karena itu peranan kelenturan punggung tidak dapat disepelekan.

Berdasarkan hasil observasi yang peneliti lakukan, peneliti menemui gejala-gejala sebagai berikut: penguasaan teknik dasar lembar lembing yang baik belum banyak dikuasai oleh siswa. Hasil lempar lembing siswa masih lemah dan tidak terarah. Ketika melakukan lempar lembing beberapa siswa didapati dis karena melewati batas lemparan atau sasarnya keluar sektor lemparan. Pendaratan lembing yang dilempar siswa terkadang tidak menancap dengan sempurna. Beberapa siswa rangkaian gerakan lempar lembingnya masih kaku. Pada tahap awalan, beberapa siswa terlihat ragu-ragu sebelum melakukan lemparan.

Dari gejala di atas, penulis tertarik mengadakan sebuah penelitian tentang hasil lempar lembing Siswa kelas 2 IPS SMA Negeri 1 Lirik Kabupaten Indragiri

Hulu dengan judul “ kontribusi *power* otot lengan dan kelenturan tolok terhadap hasil lempar lembing Siswa kelas 2 IPS SMA Negeri 1 Lirik Kabupaten Indragiri Hulu ”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian ini, peneliti menyimpulkan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

- 1) Pengusaan teknik dasar lempar lembing yang baik belum banyak dikuasai oleh siswa kelas 2 IPS SMA Negeri 1 Lirik Kabupaten Indragiri Hulu.
- 2) Hasil lempar lembing siswa kelas 2 IPS SMA Negeri 1 Lirik Kabupaten Indragiri Hulu masih lemah dan kurang terarah.
- 3) Ketika melakukan lempar lembing beberapa siswa kelas 2 IPS SMA Negeri 1 Lirik Kabupaten Indragiri Hulu didapati dis karena melewati batas lintasan atau keluar sektor lemparan.
- 4) Pendaratan lembing yang dilempar siswa kelas 2 IPS SMA Negeri 1 Lirik Kabupaten Indragiri Hulu terkadang tidak menancap dengan sempurna.
- 5) Beberapa siswa kelas 2 IPS SMA Negeri 1 Lirik Kabupaten Indragiri Hulu rangkaian gerakan lempar lembingnya masih kaku.
- 6) Pada tahap awalan, beberapa siswa kelas 2 IPS SMA Negeri 1 Lirik Kabupaten Indragiri Hulu terlihat ragu-ragu sebelum melakukan lemparan.

C. Pembatasan Masalah

Mengingat banyaknya permasalahan, terbatasnya kemampuan, waktu dan dana yang tersedia maka peneliti membatasi masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Kontribusi *power* otot lengan terhadap hasil lempar lembing Siswa kelas 2 IPS SMA Negeri 1 Lirik Kabupaten Indragiri Hulu.

2. Kontribusi kelenturan togok terhadap hasil lempar lembing Siswa kelas 2 IPS SMA Negeri 1 Lirik Kabupaten Indragiri Hulu.
3. Kontribusi *power* otot lengan dan kelenturan togok terhadap hasil lempar lembing Siswa kelas 2 IPS SMA Negeri 1 Lirik Kabupaten Indragiri Hulu.

D. Perumusan Masalah

Perumusan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Apakah terdapat kontribusi *power* otot lengan terhadap hasil lempar lembing Siswa kelas 2 IPS SMA Negeri 1 Lirik Kabupaten Indragiri Hulu ?
2. Apakah terdapat kontribusi kelenturan togok terhadap hasil lempar lembing Siswa kelas 2 IPS SMA Negeri 1 Lirik Kabupaten Indragiri Hulu ?
3. Apakah terdapat kontribusi *power* otot lengan dan kelenturan togok terhadap hasil lempar lembing Siswa kelas 2 IPS SMA Negeri 1 Lirik Kabupaten Indragiri Hulu ?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui kontribusi *power* otot lengan terhadap hasil lempar lembing Siswa kelas 2 IPS SMA Negeri 1 Lirik Kabupaten Indragiri Hulu.
2. Untuk mengetahui kontribusi kelenturan togok terhadap hasil lempar lembing Siswa kelas 2 IPS SMA Negeri 1 Lirik Kabupaten Indragiri Hulu.
3. Untuk mengetahui kontribusi *power* otot lengan dan kelenturan togok terhadap hasil lempar lembing Siswa kelas 2 IPS SMA Negeri 1 Lirik Kabupaten Indragiri Hulu.

F. Manfaat Penelitian

Diharapkan hasil penelitian ini akan berguna bagi berbagai pihak antara lain:

- 1) Bagi siswa, diharapkan dapat menambah kemampuan teknik dasar lempar lembing agar hasil lemparan lebih maksimal dan meningkatkan kemampuan kondisi fisik yaitu *power* otot lengan.
- 2) Bagi dosen pengampu diharapkan dapat menambah motivasi dalam mengajarkan materi lempar lembang pada siswa.
- 3) Bagi fakultas, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan bahan bacaan guna menambah pengetahuan siswa lainnya di perpustakaan fakultas.
- 4) Bagi peneliti selanjutnya, dapat dijadikan referensi dalam penelitian dengan topik yang sama.
- 5) Sebagai salah satu persyaratan guna mendapatkan gelar sarjana pendidikan di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Hakikat *Power* Otot Lengan

a. Definisi *Power* Otot Lengan

Membahas tentang kondisi fisik olahraga sangat berkaitan dengan kesegaran jasmani yang mencakup komponen fisik yang dapat mendukung kegiatan olahraga. Wiwoho (2014:45) menjelaskan Kondisi fisik juga dapat diartikan sebagai kondisi badan seorang pemain. Kondisi fisik adalah salah satu kesatuan utuh dari komponen-komponen yang tidak dapat dipisahkan begitu saja, baik peningkatannya, pemeliharanya. Artinya bahwa didalam usaha peningkatan kondisi fisik maka seluruh komponen tersebut harus dikembangkan, walaupun disana sini dilakukan sistem prioritas sesuai keadaan atau status tiap komponen tersebut dan untuk keperluan apa keadaan atau status yang dibutuhkan tersebut.

Terdapat beberapa kompnen yang mencakup tentang atau kondisi fisik. Salah satu kondisi fisik yang banyak digunakan dalam kegiatan olahraga khususnya atletik dalam nomor lempar adalah *power* otot. Syafruddin (2011:72) menjelaskan *power* merupakan terjemahan dari kata *explosive power* atau *power* (bahasa inggris) dan *schnelkraft* (bahasa jerman). Berdasarkan kamus pengetahuan olahraga jerman, *schnelkraft* = *power* yang berarti kemampuan untuk meraih suatu kekuatan setinggi-tingginya dalam waktu singkat. Didalam buku yang sama Syafruddin (2011:73) menjelaskan pula *power* merupakan produk dari

dua kemampuan yaitu kekuatan dan kecepatan untuk melakukan force maksimum dalam waktu yang singkat.

Mulyono (2010:59) menjelaskan *power* adalah “kekuatan/ *power* adalah kemampuan untuk mengerahkan kekuatan dengan maksimum dalam jangka waktu yang minim”. Sedangkan Ismaryati (2008:111) menjelaskan *explosive power* adalah “Tenaga kontraksi otot yang dicapai dalam sekali usaha maksimal.

Dari penjelasan di atas, dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa *power* merupakan perpaduan antara kekuatan dan kecepatan. Kekuatan disini diartikan sebagai kemampuan otot atau sekelompok otot mengatasi beban, baik beban dalam arti tubuh sendiri ataupun beban dalam arti benda atau alat yang digerakkan oleh tubuh. Sedangkan kecepatan menunjukkan cepat atau lambatnya otot berkontraksi mengatasi beban tersebut. Kombinasi antara keduanya itulah yang menghasilkan kecepatan gerakan secara eksplosif.

b. Hakikat Otot Lengan

Sebagai seorang atlet, terlebih atlet olahraga yang mengandalkan pergerakan fisik dalam olahraganya sangat membutuhkan otot-otot yang kuat guna mendukung pergerakannya. Otot merupakan jaringan ditubuh yang bekerjasama untuk melakukan suatu gerakan. Bila salah satu otot atlet mengalami cedera maka akan mengganggu kerja tubuhnya. Lutan (2001:33) menyebutkan otot adalah jaringan berpori dan elastis yang berfungsi untuk menggerakkan tulang-tulang.

Wangko (2014: 28) menjelaskan gambaran histologik umum jaringan otot rangka memperlihatkan tiga komponen dasar yang menyusun otot rangka, yaitu: jaringan ikat, jaringan otot, dan sistem membran. Komponen jaringan ikat terdiri

atas (dari luar ke dalam) *fasia superficialis*, *fasia profunda*, *epimisium*, *perimisium*, dan *endomisium*.

Dari teori yang telah dikemukakan di atas dapat disimpulkan bahwa kekuatan otot merupakan salah satu komponen penting dalam kondisi fisik. Kekuatan memiliki peranan untuk mendukung gerakan setiap atlet lebih maksimal. Oleh karena itu sangat penting bagi seorang atlet untuk terus melatih kekuatan pada setiap bagian tubuhnya agar lebih fit dan dapat mendukung prestasi.

Kalagi (2014:173) menjelaskan tubuh kita tersusun oleh empat jaringan dasar, salah satunya ialah jaringan otot. Jaringan otot terdiri dari tiga jenis, yaitu: otot rangka (*skeletal muscle*), otot jantung (*cardiac muscle*), dan otot polos (*smooth muscle*). Pada setiap jaringan otot terdapat sejumlah besar serat atau sel otot yang dibungkus dalam jalinan serabut jaringan ikat sebagai penyokong yang kata dengan pembuluh darah dan serat saraf. Semua unsur jaringan ikat itu diperlukan agar jaringan otot dapat menjalankan tugasnya dengan baik, yaitu menghasilkan gerak, baik yang disadari maupun yang tidak disadari.

Wirasmita (2014:27) menjelaskan otot yang berada pada lengan bagian atas antara lain sebagai berikut :

a. Otot-otot ketul (fleksor):

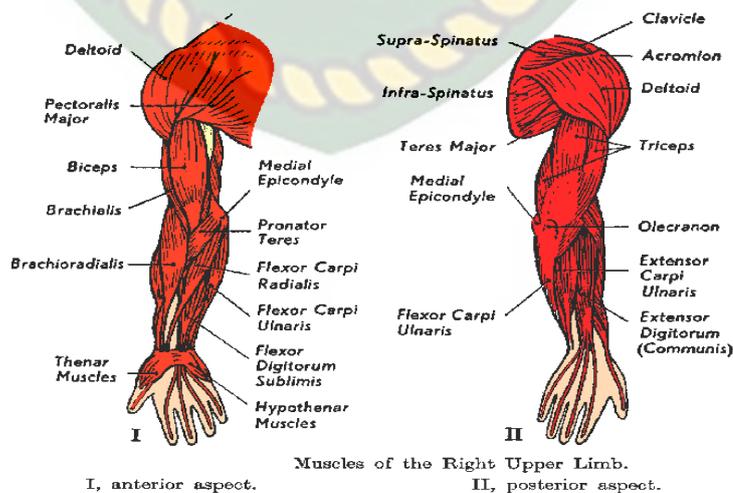
- 1) *Muskulus biceps braki* ((otot lengan berkepala 2). Otot ini meliputi dua buah sendi dan mempunyai dua buah kepala (kaput). Kepala yang panjang melekat di dalam sendi bahu, kepala yang pendek melekatnya disebelah luar dan yang kedua disebelah dalam. Otot itu ke bawah

menuju ke tulang pengumpil. Di bawah uratnya terdapat kandung lender. Fungsinya membengkokkan lengan bawah siku, meratakan hasta dan mengangkat lengan.

- 2) *Muskulus brakialis* (otot lengan dalam). Otot ini berpangkal dibawah otot segitiga di tulang pangkal lengan dan menuju *prosesus sifoid* di pangkal tulang radius. Fungsinya membengkokkan lengan bawah siku.
- 3) *Muskulus korakobrakialis*. Otot ini berpangkal di *prosesus korakoid* dan menuju ke tulang pangkal lengan. Fungsinya mengangkat lengan.

b. Otot kedang (*ekstensor*): *Muskulus trisepts braki* (otot lengan berkepala 3)

- 1) Kepala luar berpangkal di sebelah belakang tulang pangkal lengan dan menuju ke bawahkemudian bersatu dengan yang lain.
- 2) Kepala dalam dimulai di sebelah dalam tulang pangkal lengan.
- 3) Kepala panjang dimulai pada tulang di bawah sendi dan ketiganya mempunyai sebuah ototyang melekat di olekrani. Seperti terlihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 1. Otot Lengan
 Setiadi (2007:267)

c. Faktor- Faktor Yang Mempengaruhi *Power* Otot Lengan

Tidak seperti kondisi fisik yang lain yang murni timbul dari kontraksi otot atau produk murni dari dari fisik, *power* atau dikenal dengan explosive *power* merupakan produk atau perpaduan dua kondisi fisik. Dua unsur atau faktor penting yang sangat mempengaruhi *power* otot yaitu kekuatan otot dan kecepatan otot.

Hal ini sesuai dengan pendapat Sajoto dalam Iqbal (2015:117) yang mengatakan “*Power* atau *power* adalah suatu kekuatan yang dipengaruhi oleh kekuatan dan kecepatan”. Oleh karena itu latihan *power* dalam weigh training tidak boleh hanya menekankan pada beban, tetapi pada kecepatan mengangkat, mendorong atau menarik beban.

Power otot merupakan kemampuan otot tubuh. Berbicara tentang kekuatan berarti memberikan keberadaan otot tubuh secara menyeluruh. Dengan demikian berarti bahwa semua jenis atau macam kekuatan yang telah dibicarakan di atas ditentukan kemampuannya oleh kapasitas otot tubuh secara menyeluruh.

Menurut Syafruddin (2011:82) “ faktor-faktor yang membatasi kemampuan kekuatan otot manusia secara umum antara lain: (1) penampang serabut, (2) jumlah serabut otot, (3) struktur dan bentuk otot, (4) panjang otot, (5) kecepatan kontraksi otot, (6) tingkat peregangan otot, (7) tonus otot, (8) koordinasi otot intra (koordinasi di dalam otot), (9) koordinasi otot inter (koordinasi antara otot-otot tubuh yang bekerja sama pada suatu gerakan yang dilakukan), dan (10) motivasi.

Sementara itu menurut Kuncoro (2012:52) faktor penentu baik tidaknya *power* adalah:

1. Banyak sedikitnya macam fibril otot putih (phasic) dari atlet.
2. Kekuatan dan kecepatan otot.
3. Waktu rangsangan maksimal, misalnya waktu rangsang 15 detik, *power* akan lebih baik dibandingkan dengan waktu rangsangan selama 34 detik.
4. Koordinasi gerakan yang harmonis antara kekuatan dan kecepatan.
5. Tergantung banyak sedikitnya zat kimia dalam otot yaitu Adenosine Tri Phospat (ATP).
6. Penguasaan teknik gerak yang benar

Dari kutipan di atas, terlihat bahwa terdapat banyak faktor yang mempengaruhi kuat atau lemahnya *power* otot seseorang. Faktor-faktor tersebut harus ditingkatkan dengan cara latihan. Dengan memperhatikan kesemua faktor tersebut *power* otot seseorang akan semakin baik dan kuat.

2. Hakikat Kelenturan Togok

a. Defenisi Kelenturan

Gerak pada tubuh manusia merupakan gerakan yang kompleks. Terkadang dalam aktivitas ataupun olahraga dibutuhkan kemampuan menggerakkan tubuh sedemikian rupa sehingga membutuhkan ruang gerak sendi yang luas. Kemampuan merentangkan ruang gerak sendi tersebut merupakan kemampuan yang dikenal dengan kelenturan.

Menurut ismaryati (2008:101) Kelenturan sebagai salah satu komponen kesegaran jasmani, merupakan kemampuan menggerakkan tubuh atau bagian-bagiannya seluas mungkin tanpa terjadi ketegangan sendi dalam cedera otot. Dari kutipan tersebut dapat dijelaskan bahwa kelenturan tubuh merupakan kemampuan menggerakkan tubuh seluas mungkin tanpa terjadi cidera. Artinya semakin baik kelenturan tubuh maka kemungkinan cedera akan semakin kecil pula.

Menurut Davis dalam ismaryati (2008:101) “kelenturan seseorang dipengaruhi oleh : tipe persendian, panjang istirahat otot, panjang istirahat

ligament dan kapsul sendi, bentuk tubuh, temperatur otot, jenis kelamin, usia, ketahanan kulit dan bentuk tulang. Dari kutipan di atas dapat dijelaskan pula bahwa komponen sendi maupun otot merupakan beberapa faktor yang menentukan luas atau sempitnya ruang gerak sendi. Faktor-faktor tersebut harus terus dilatih agar seseorang dapat melakukan gerakan ruang gerak sendi seluas-luasnya tanpa mencederai sendi tersebut.

Kravits (2001:7) juga menambahkan definisi kelenturan adalah daerah gerak otot-otot persendian tubuh. Kelenturan sangat erat hubungannya dengan kemampuan otot-otot kerangka tubuh secara alamiah dan yang telah dimantapkan kondisinya diregang melampaui panjangnya yang normal waktu istirahat. Meningkatkan kelenturan akan memperbaiki penampilan tubuh dan mengurangi kemungkinan cedera.

Dari teori di atas kelenturan merupakan kemampuan untuk merengangkan otot atau gerak sendi melebihi panjang normal tanpa cedera setelah melakukannya. Kelenturan ini sangat penting, karena dengan kelenturan yang baik maka seseorang dapat menggerakkan tubuhnya lebih leluasa dan memiliki ruang gerak yang lebih baik.

Menurut Syafruddin (2011:113) kelenturan adalah salah satu elemen kondisi fisik yang menentukan dalam mempelajari keterampilan-keterampilan gerakan, mencegah cedera, mengembangkan kemampuan kekuatan, kecepatan, daya tahan, kelincahan, dan koordinasi. Istilah lain dari kelenturan yang sering ditemukan adalah keluwesan, kelenturan, dan fleksibilitas.

Dari kutipan tersebut dapat dijelaskan bahwa Kelenturan tubuh sangat berguna dalam kehidupan sehari-hari. Tubuh yang lentur dan terlatih akan membuat resiko cedera dalam melakukan sebuah gerakan akan semakin sedikit. Hal tersebut akan berguna dalam menguasai beberapa keterampilan fisik yang ingin dipelajari.

Menurut Widiastuti (2011:153) "kelenturan yang merupakan batas rentang gerak maksimal yang mungkin pada suatu sendi". Kelenturan berguna untuk efisiensi gerak dalam melakukan aktifitas gerak dan mencegah kemungkinan terjadinya cedera. Kemampuan ini diperlukan oleh semua pemain, kemampuan berbagai sendi dalam tubuh untuk bergerak seluas-luasnya. Atau dapat pula diartikan bahwa kelenturan adalah luas gerakan dari suatu sendi, dan dapat pula diartikan bahwa kelenturan adalah kapasitas untuk bergerak dalam ruang gerak sendi.

Berdasarkan uraian diatas dapat pula dijelaskan bahwa kelenturan adalah kemampuan persendian, ligament dan tendon sekitar persendian, melaksanakan gerak seluas-luasnya. Kelenturan juga termasuk salah satu komponen kebugaran jasmani yang sangat penting dikuasai oleh setiap siswa, dengan karakteristik gerak serba cepat, kuat, luwes namun bertenaga, pembinaan kelenturan tubuh harus mendapat perhatian khusus. Kelenturan juga menunjukkan besarnya pergerakan sendi secara maksimal sesuai dengan kemungkinan gerakan. orang yang memiliki kelenturan yang baik adalah orang yang memiliki ruang gerak yang luas dalam sendi-sendinya dan mempunyai otot yang elastis.

Dengan demikian jelas bahwa kelenturan memegang peranan yang sangat besar dalam pembelajaran keterampilan gerakan dan dalam mengoptimalkan kemampuan fisik yang lain. Berdasarkan pengaruh kelenturan terhadap keterampilan-keterampilan gerakan juga terlihat pada cabang bolavoli, senam, basket, sepak bola, sepak takraw dan lain sebagainya. Hampir semua cabang olahraga yang memerlukan tingkat koordinasi gerakan yang tinggi dan rumit memerlukan kelenturan atau fleksibilitas persendian tubuh sesuai dengan tingkat kebutuhan olahraganya karena tiap cabang olahraga membutuhkan tingkat kelenturan yang berbeda

b. Macam-Macam Kelenturan

Pada dasarnya kelenturan dapat dilihat dari beberapa sudut pandang. Jika dilihat dari sudut kebutuhan suatu cabang olahraga maka kelenturan dapat dibedakan atas kelenturan umum dan khusus. Apabila dilihat dari bentuk pelaksanaan maka kelenturan dapat dikelompokkan menjadi kelenturan aktif dan kelenturan pasif serta kelenturan dinamis dan statis.

Menurut Syafruddin (2011:115) menjelaskan macam-macam kelenturan yaitu : 1) Kelenturan umum adalah kemampuan semua persendian/ secara optimal sesuai dengan kapasitas fungsi persendian yang digerakan. Jenis kelenturan ini dibutuhkan oleh olahraga-olahraga yang menuntut sebagai bentuk aktifitas gerakan persendian. 2) Kelenturan khusus adalah kemampuan kelenturan yang dominan dibutuhkan dalam satu cabang olahraga. 3) Kelenturan aktif adalah kelenturan dimana gerakan-gerakannya dilakukan sendiri tanpa bantuan orang lain. 4) Kelenturan pasif adalah kelenturan dimana gerakan-gerakan dilakukan

dengan bantuan orang lain. 5) Kelenturan dinamis adalah kelenturan dengan menggerakkan-gerakan persendian sesuai fungsi secara berulang ulang kali. 6) Kelenturan statis adalah latihan kelenturan dengan tidak melakukan pengulangan gerakan dalam waktu dan hitungan tertentu.

Lebih lanjut pada buku yang sama Ismaryati (2008 : 101) menjelaskan terdapat dua macam kelenturan, yaitu kelenturan dinamis (aktif) dan kelenturan statis (pasif). Kelenturan dinamis adalah kemampuan menggunakan persendian dan otot secara terus-menerus dalam ruang gerak yang penuh dengan cepat dan tanpa tahanan gerakan. Contoh bentuk latihan kelenturan dinamis adalah sebagai berikut: 1) Duduk dengan tungkai lurus, kemudian badan digerak-gerakan kedepan agar jari tangan dapat menyentuh jari kaki. 2) Berdiri tegak dengan kaki terbuka, lengan diatas kepala. Kemudian badan digerakkan membungkuk dan menegak berkali-kali. 3) Sikap seperti diatas, kemudian putarkan tubuh kesamping kiri dan kanan dengan pinggang sebagai poros.

Iyakrus dalam Sastra (2018: 84) bentuk latihan yang paling baik untuk meningkatkan kelenturan adalah latihan peregangan. Latihan peregangan dapat dibedakan menjadi dua macam yang pertama peregangan statis (*statis stretching*) yaitu bentuk latihan tanpa adanya gerakan yang diulang, jadi hanya mempertahankan posisi dalam jangka waktu tertentu kemudian yang kedua Peregangan aktif (*active stretching*) yaitu bentuk latihan dengan gerakan yang aktif. Berdasarkan beberapa pendapat ahli di atas penulis dapat menyimpulkan bahwa Kelenturan otot togok merupakan kemampuan seseorang

menggerakkan tubuh atau anggota tubuh yang di inginkan tanpa terjadi ketegangan sendi dan cedera otot.

Muhajir, M. (2016: 225) Kelenturan merupakan salah satu aspek fisik yang sangat penting dalam pencapaian prestasi yang optimal. Kelenturan di perlukan hampir di setiap olahraga yang membutuhkan ruang gerak sendi. “Kelenturan atau daya lentur adalah ektifitas seseorang dalam menyesuaikan diri dalam segala aktifitas dengan penguluran tubuh yang luas”.

Dari kutipan di atas dapat dijelaskan bahwa kelenturan dalam kata lain Kelenturan adalah efektifitas seseorang dengan pengukuran tubuh dengan pengukuran tubuh yang luas dan bahkan ada yang mengidentifikasi kelenturan sebagai suatu kemampuan seseorang dalam melaksanakan gerakan dengan amplitude yang luas.

c. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kelenturan

Kelenturan merupakan kemampuan menggerakkan sendi atau pergelangan kesegala arah seluas luasnya secara optimal tanpa cedera. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kelenturan. Seperti yang diungkapkan oleh Syafruddin (2011:80) yang menyatakan faktor yang mempengaruhi kelenturan antara lain : 1) Koordinasi otot synergis dan antagonis. 2) Bentuk persendian, 3) Temperatur otot, 4) Kemampuan tendon dan ligament, 5) Kemampuan proses pengendalian fisiologis persyarafan, dan 6) Usia dan jenis kelamin.

Kelenturan pada tubuh seseorang juga dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor-faktor yang mempengaruhi kelenturan menurut Irawadi (2011:72) antara lain sebagai berikut :

- 1) Bentuk, jenis dan struktur sendi
Bentuk, jenis dan struktur sendi (*ligament* dan tendon) yang dimiliki seseorang ternyata mempengaruhi kelenturannya. Pada setiap gerakan, kontraksi otot yang aktif (agonis) akan berada parallel dengan relaksasi atau pengendoran otot antagonis. Semakin mudah otot antagonis untuk berelaksasi maka akan semakin sedikit energi yang dikeluarkan untuk melawan tahanan.
- 2) Tingkat elastisitas
Kadar elastisitas otot ikut mempengaruhi kelenturan. Semakin elastic otot yang dimiliki maka semakin baiklah kelenturan otot tersebut.
- 3) Usia
Umur atau usia ternyata berpengaruh terhadap kelenturan. Anak muda memiliki kelenturan yang lebih baik dibandingkan dengan orang dewasa apalagi orang tua. Kelenturan maksimum dapat dicapai pada usia 15-16 tahun. Setelah fase ini kelenturan akan semakin menurun.
- 4) Jenis kelamin
Jenis kelamin sangat mempengaruhi kelenturan. Jenis kelamin wanita lebih lentur dibandingkan dengan jenis kelamin laki-laki. Hal ini dikarenakan tulang wanita lebih ringan dan lebih lunak, bentuknya bulat dan melingkar pada tepinya sehingga lebih mudah untuk digerakkan, dan lain-lain.
- 5) Suhu
Suhu tubuh keseluruhan dan otot khusus berpengaruh terhadap amplitude gerakan. Hasil penelitian menjelaskan otot akan lebih lentur 20% setelah melakukan pemanasan sampai 115⁰ F, dan akan menurun 10-20% setelah pendinginan sampai 115⁰ F.
- 6) Kekuatan otot
Kekuatan otot ternyata ikut mempengaruhi kelenturan. Hasil penelitian menjelaskan bahwa otot yang tidak memiliki kekuatan yang cukup dapat menghambat atau membatasi amplitude gerakan.
- 7) Kelelahan dan keadaan emosional
Kelelahan yang dialami berpengaruh terhadap kesanggupan kerja, dan begitu juga terhadap kelenturan. Kemampuan untuk merespon akan berkurang seiring dengan meningkatnya kelelahan yang dialami.

Dari pemaparan di atas menyangkut faktor-faktor yang mempengaruhi kelenturan otot. Faktor-faktor tersebutlah yang membedakan tingkat kelenturan seseorang. Faktor usia, faktor jenis kelamin, bentuk dan struktur sendi merupakan faktor dari dalam diri sendiri. Faktor-faktor tersebut merupakan faktor bawaan. Sementara tingkat elastisitas, suhu, dan kelelahan emosional merupakan faktor

yagn dapat dibentuk atau dilatih sehingga otot dapat semakin lentur seiring dengan latihan yang dilatihnya.

3. Hakikat Lempar Lembing

a. Pengertian Lempar Lembing

Istilah atletik berasal dari bahasa Yunani 'athlon' yang berarti berlomba atau bertanding. Kalau kita mengatakan perlombaan atletik, pengertiannya adalah meliputi perlombaan atletik, pengertiannya adalah meliputi perlombaan jalan cepat, lari, lompat dan lempar yang dalam bahasa Inggris digunakan istilah *track and field* atau kalau diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia adalah perlombaan yang dilakukan di lintas (*track*) dan di lapangan (*field*).

Khusus membahas tentang salah satu cabang dari nomor lempar adalah cabang lempar lembing. Kurniawan (2011:19) menjelaskan olahraga lempar lembing merupakan olahraga dimana atlet melemparkan lembing atau tombak pada lapangan dengan ukuran yang telah ditentukan. Lembing yang digunakan dalam olahraga ini terbuat dari logam metal dan pada ujungnya terdapat mata lembing yang bentuknya runcing.

Sedangkan menurut Jarver (2014:103) menjelaskan tujuan umum dari olahraga lempar lembing adalah : 1) melemparkan lembing dengan kecepatan maksimum, ini dicapai dengan mengarahkan tenaga tubuh sebesar mungkin. 2) melemparkan lembing dengan sudut pelemparan terbaik yang bisa diperoleh.

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa olahraga lempar lembing merupakan olahraga yang dilakukan dengan melemparkan tombak dengan dimensi tertentu yang dilakukan pada lapangan dengan ukuran yang telah dibakukan. Tujuan olahraga ini adalah untuk menciptakan jarak lemparan lembing

yang sejauh jaunya. Untuk mencapai tujuan tersebut seorang pelempar harus melakukan lemparan dengan sekuat kuatnya dan dengan sudut lemparan yang sebaik baiknya.

b. Teknik Dasar Lempar Lembing

Dalam olahraga lempar lembing terdapat beberapa tahapan yang harus dikuasai atlet agar lemparan yang dilakukan dapat maksimal dan mengikuti peraturan lempar lembing yang berlaku. Lempar lembing merupakan bagian dari nomor lempar dalam atletik.

Menurut Saputra (2001) dalam Dumang (2013:3) lempar lembing merupakan salah satu kemampuan dalam melemparkan benda berbentuk lembing, sejauh mungkin. Untuk dapat melakukan lempar lembing dengan baik, sebaiknya siswa harus menguasai teknik dasar lempar lembing. Menurut Roji (2004) bahwa baik buruknya lemparan sangat ditentukan oleh penguasaan teknik dasar lempar lembing seperti; cara memegang lembing, membawa lembing, awalan, dan cara melempar.

Tahapan gerakan tersebut meliputi cara memegang lembing, cara awalan, teknik melemparkan lembing dan teknik gerakan lanjutan setelah melempar lembing.

1) Teknik memegang lembing

Seperti olahraga atletik lainnya, ada beberapa teknik dasar yang wajib diketahui dan dikuasai oleh atlet. Salah satu teknik dasar pokok yang harus dikuasai seperti teknik dasar memegang lembing. Mukholid (2004:111) mengatakan bahwa lembing harus dipegang pada bagian pegangan, yaitu pada tali

yang melilit di badan lembing. Adapun cara memegang lembing pada umumnya ada 2 (dua) cara, yaitu sebagai berikut.

a) Memegang cara Amerika

- 1) Lembing diletakkan pada tangan dengan ujung atau mata lembing serong hampir menuju ke arah badan
- 2) Kemudian jari telunjuk memegang tepian atau pangkal dari ujung tali bagian belakang lembing, dibantu dengan ibu jari diletakkan pada tepi belakang dari pegangan dan pada badan lembing, serta dalam keadaan lurus. Ketiga jari lainnya berimpit dan renggang dengan jari telunjuk turut membantu dan menutupi lilitan tali lembing
- 3) Jari telunjuk dan ibu jari berperan mendorong tali pegangan pada waktu melempar



Gambar 2. Memegang Lembing Cara Amerika
Mukholid (2004 :111)

b) Memegang cara Finlandia

- 1) Lembing diletakkan pada telapak tangan dengan ujung atau mata lembing serong hampir menuju ke arah badan
- 2) Kemudian jari tengah memegang tepian atau pangkal dari ujung ikatan tali bagian belakang (dilingkarkan), dibantu dengan ibu jari diletakkan pada tepi belakang dari pegangan dan pada badan lembing
- 3) Jari telunjuk lemas ke belakang, membantu menahan badan lembing (merupakan garis lurus dengan lengan bawah). Jari-jari yang lainnya atau dua jari yang lainnya, turut memegang tali lilitan pegangan di atasnya (dilingkarkan) dalam keadaan lemas
- 4) Jari tengah dan ibu jari berperan penting mendorong pegangan saat melempar



Gambar 3. Memegang Lembing Cara Finlandia
Mukholid (2004:111)

Guthrie (2008:177) menjelaskan dari ketiga cara memegang lembing tersebut tidak ada satupun cara yang lebih baik dari pada yang lain. Seorang pelempar lembing harus memilih cara memegang yang dianggapnya paling nyaman setelah melalui latihan lempar lembing dengan menggunakan beberapa jenis pengangan. Lembing harus dipengang dengan posisi lurus dan rileks.

2) Tahapan lari awalan

Jarver (2014:106) menjelaskan beberapa hal yang harus diperhatikan dalam lari awalan lempar lembing antara lain :

- (a) Pada umumnya awalan lari lempar lembing sejauh 14-17 langkah
- (b) Gerakan lari, dipercepat secara bertahap sambil menarik lembing dalam persiapan melakukan lemparan.
- (c) Fase penarikan lembing dimulai begitu kaki menginjak tanda yang telah dipersiapkan diteruskan dengan 3 langkah lagi.
- (d) Ketika mendekati garis batas lemparan perhatian hendaknya dicurahkan pada momentum gerak ke depan, dengan pinggul tetap berada di depan.
- (e) Langkah transisi disebut dengan langkah menyilang ini dimaksudkan untuk menempatkan atlet pada posisi yang baik.
- (f) Gerakan ini dilakukan dengan mengangkat ke atas kaki kanan (untuk pelempar tangan kanan) sambil menjaga agar kedua kaki terbuka cukup lebar.
- (g) Kaki kanan hendaknya cepat menyentuh tanah sebelum berat badan beralih ke kaki.
- (h) Hal tersebut menyebabkan batang tubuh agak membungkuk ke belakang, sehingga dapat menguntungkan untuk melakukan gerakan menarik ke belakang yang bertenaga pada saat melakukan gerakan lemparan.
- (i) Lembing hendaknya dilalukan di atas tumit untuk memberikan sedikit waktu guna mengaru berat badan sebelum melakukan lemparan.

3) Sikap Badan saat akan Melempar Lembing

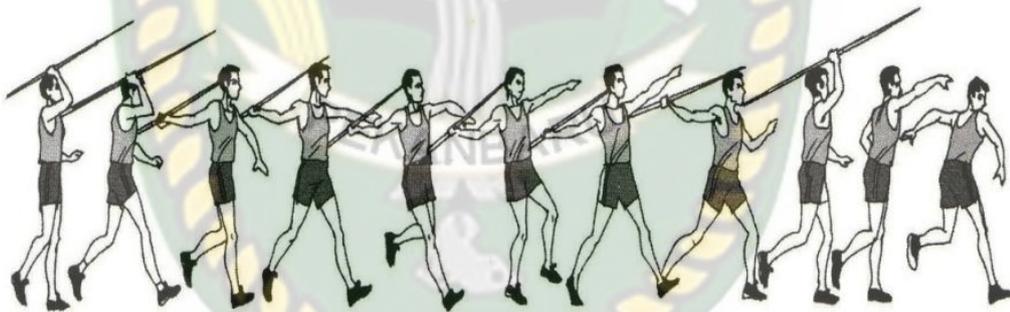
- (1) Badan menyamping ke arah lemparan (jika melempar dengan tangan kanan), kaki kiri ke arah depan lurus (tidak kaku), kaki kanan di belakang dengan lutut dibengkokkan ke depan serong ke samping kanan. Berat badan condong ke samping kanan
- (2) Tangan kanan memegang lembing dengan lengan lurus ke belakang,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

4) Cara Melempar / Melepaskan Lembing

- (1) 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
- (2) 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
- (3) 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

b) Sikap Akhir atau Gerak Lanjut

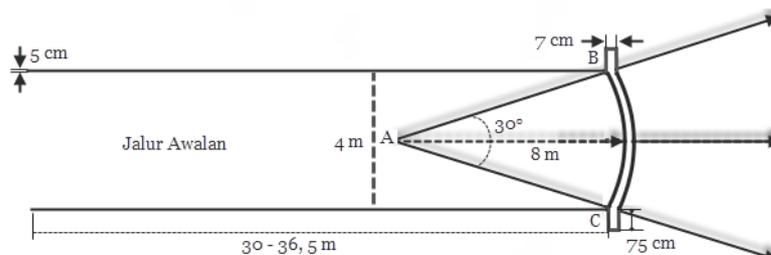
- (1) Setelah lembing lepas dari tangan, segera kaki kanan mendarat, kaki kiri lurus ke belakang lemas
- (2) Tangan kiri ke belakang dan tangan kanan dengan siklu agak dibengkokkan berada di depan badan (tidak kaku), untuk membantu menjaga keseimbangan
- (3) Badan dibungkukkan ke depan dan pandangan mengikuti gerak jalannya lembing sampai jatuh di tanah



Gambar 4. Teknik Melempar Lembing
Mukholid (2004:112)

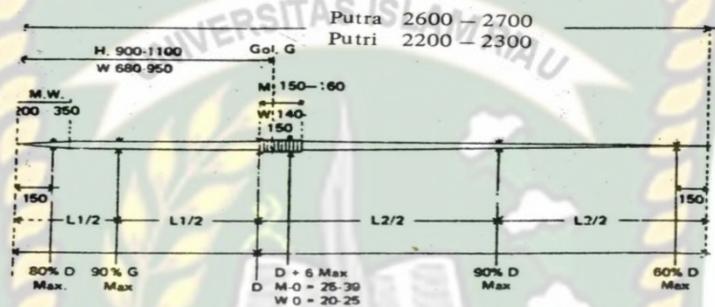
c. Sarana dan Prasarana Lempat Lembing

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



Gambar 5. Lapangan Lempat Lembing
Muklis (2007:35)

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



Gambar 6. Dimensi Lembing
Muklis (2007:36)

B. Kerangka Pemikiran

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

Kita mengetahui bahwa dalam melakukan lemparan pada olahraga lempar lembing memerlukan *power* otot guna untuk mendorong lembing ke arah tujuan. kekuatan/ *power* adalah kemampuan untuk mengerahkan kekuatan dengan maksimum dalam jangka waktu yang minim. Gerakan lempar lembing hanya dilakukan satu kali lemparan yagn kuat sehingga *power* otot lengan sangat berguna dalam olahraga ini.

Selain *power* otot lengan yang berfungsi untuk melakuakn lemparan lembing, peran kelenturan pinggang juga cukup berpengaruh. Sebelum melemparkan lembing, orang tersebut akan menarik tanganya ke belakang atas untuk membuat ancang-ancang sebelum lembing dilemparkan. punggung yang lentur akan membantu menciptakan momentum tenaga guna disalurkan melalui lengan saat melemparkan lembing.

Berdasarkan pendapat di atas, maka dapat dijelaskan bahwa *power* otot lengan dan kelenturan togok sangat penting bagi atlet dalam mengerahkan tenaga dalam melawan beban atau tahanan. Beban yang dimaksud di sini adalah beban dari lembing. Oleh karena itu, semakin baik *power* otot lengan dan kelenturan togok yang dimiliki seseorang, maka akan semakin baik pula hasil lempar lembing yang diperoleh.

C. Hipotesis Penelitian

Beberapa hipotesis dalam penelitian ini adalah :

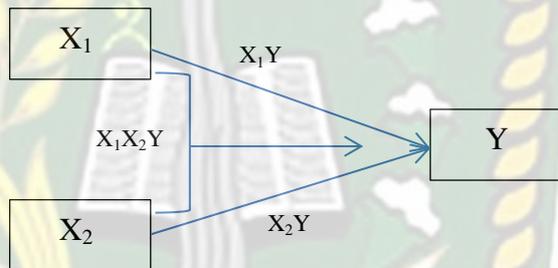
1. Terdapat kontribusi *power* otot lengan terhadap hasil lempar lembing Siswa kelas 2 IPS SMA Negeri 1 Lirik Kabupaten Indragiri Hulu.
2. Terdapat kontribusi kelenturan togok terhadap hasil lempar lembing Siswa kelas 2 IPS SMA Negeri 1 Lirik Kabupaten Indragiri Hulu.
3. Terdapat kontribusi *power* otot lengan dan kelenturan togok terhadap hasil lempar lembing Siswa kelas 2 IPS SMA Negeri 1 Lirik Kabupaten Indragiri Hulu.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian korelasi ganda. Sugiyono (2010:110) Metode korelasional adalah metode yang digunakan untuk mencari hubungan antara dua variable atau lebih yang berbeda. Adapun variabel yang dimaksud dalam penelitian ini adalah variabel bebas (X_1) (*power* otot lengan) dan variabel bebas (X_2) (kelenturan tokok) dan variabel terikat (Y) (hasil lempar lembing).



Gambar 7. Desain Penelitian Sugiyono (2010:110)

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan obyek atau subyek yang berada pada suatu wilayah dan memenuhi syarat-syarat tertentu berkaitan dengan masalah penelitian Sugiyono (2010:117). Adapun populasi dalam penelitian ini adalah Siswa kelas 2 IPS SMA Negeri 1 Lirik Kabupaten Indragiri Hulu yang berjumlah 14 orang.

2. Sampel

Sampel merupakan sebagian dari populasi yang bila diteliti hasilnya mampu mewaliki populasi. Sugiyono (2010:117) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah menggunakan *total sampling*.

Total sampling adalah pengambilan sampel dimana seluruh populasi dijadikan sampel. Dengan demikian jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 14 orang siswa putra.

C. Definisi Operasional

Mengingat banyaknya istilah yang digunakan dalam penelitian ini maka peneliti akan memberikan penjelasan terhadap istilah tersebut sebagai berikut:

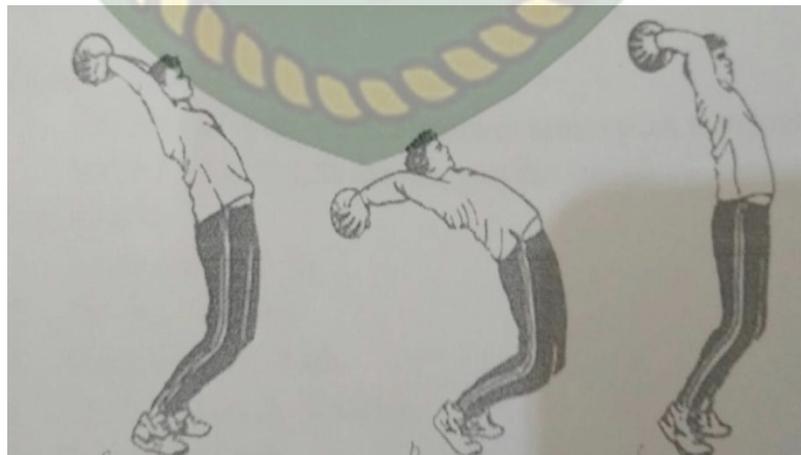
- a. *Power* adalah “*power* adalah kemampuan untuk mengerahkan kekuatan dengan maksimum dalam jangka waktu yang minim. Data *power* otot lengan didapatkan dengan menggunakan tes melempar bola *medicine*.”
- b. Kelenturan togok yang merupakan batas rentang gerak maksimal yang mungkin pada suatu sendi. Kelenturan berguna untuk efisiensi gerak dalam melakukan aktifitas gerak dan mencegah kemungkinan terjadinya cedera. Tes yang digunakan adalah tes kelenturan pinggang statis fleksibilitas tubuh bagian atas
- c. Lempar lembing adalah salah satu nomor olahraga atletik yang dilakukan dengan tujuan melemparkan lembing dengan ukuran tertentu sejauh-jauhnya kearah lintasan tertentu dengan aturan yang telah dibakukan. Gerakannya diawali dengan gerakan persiapan, ancang-ancang, melempar dan sikap akhir. Data lempar lembing didapatkan melalui tes lempar lembing.

D. Pengembangan Instrumen

Adapun bentuk tes hasil lempar lembing dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tes *Power* Otot Lengan

- a) Tujuan : Mengukur *Power* Otot lengan
- b) Perlengkapan : Bola *Medicine* berat 2-5 kg, meteran , lantai yang rata, buku dan pensil.
- c) Pelaksanaan :
 - 1) Subjek berdiri disebuah garis dengan sisi kaki sejajar dengan kaki yang lainnya berada di atas garis stars dengan posisi selebar bahu
 - 2) Posisi badan menghadap kearah bola yang akan dilempar.
 - 3) Bola dipegang dengan kedua tangan diatas kepala.
 - 4) Tindakan melempar mirip dengan yang digunakan untuk bola throw in pada permainan bola basket dan sepakbola.
 - 5) Subjek melakukan lemparan melalui atas kepala sejauh mungkin
 - 6) Pelaksanaan tes dilakukan sebanyak 3 kali percobaan
- d) Skor : jarak dicatat mulai dari garis start hingga bola jatuh, dari 3 percobaan lemparan, ambil yang terjauh.



Gambar 8. Tes lempar bola *medicine overhead*
Widiastuti (2011 :109)

2. Tes Kelenturan Pinggang Tes Statis Fleksibilitas Tubuh Bagian Atas Dan Leher (Widiastuti 2011:160-161)

a. Tujuan

Untuk mengetahui perkembangan kemampuan fleksibilitas tubuh bagian atas dan leher atlet.

b. Petunjuk pelaksanaan

Posisi awal

1. Berbaring tengkurap, kedua tangan di kedua sisi kepala

c. Pergerakan

1. Angkat tubuh setinggi mungkin dan tahan pinggang pada lantai dengan dibantu oleh kedua tangan untuk mendorong tubuh kebelakang melaksanakan lentingan semaksimal mungkin
2. Seorang asisten dapat menahan kedua kaki atlet
3. Catat jarak tertinggi dari wajah sampai kelantai. Jarak terdekar $\frac{1}{4}$ inci
4. Ulangi sebanyak tiga kali dan catat hasil terbaik.



Gambar 9. Tes Kelenturan Pinggang
Widiastuti, (2011 : 161)

3. Tes Lempar Lembing. Fenand (2015:170)

Fasilitas : lapangan atau lintasan atletik, meteran, lembing 800 gram, formulir evaluasi dan alat tulis.

Pelaksanaan :

- a) peserta tes dipanggil untuk bersiap-siap melakukan lemparan lembing.
- b) Tiga kali kesempatan diberikan kepada pelempar
- c) Setiap selesai melakukan lemparan diukur, kecuali lemparan yang dinyatakan gagal.
- d) Pengukuran yang dilakukan dari batas bagian dalam sampai bekas lembing yang berhasil dilemparkan.
- e) Setiap hasil lemparan dicatat.

E. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan yang dipergunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Observasi, dilaksanakan dengan melakukan pengamatan langsung ketika melakukan praktik lempar lembing.
2. Kepustakaan, dilaksanakan dengan tujuan mendapatkan data pendukung guna memperkuat teori-teori dalam penelitian ini
3. Tes dan Pengukuran, Tes dilaksanakan untuk mendapatkan hasil lempar lembing pada fase tes awal dan fase tes akhir yang nantinya akan diolah datanya.

F. Teknik Analisis Data

Analisa data secara kuantitatif dilakukan untuk mengetahui besarnya kontribusi *power* otot lengan dan kelenturan tolok dengan hasil lempar lembing

diolah dengan menggunakan rumus *Korelasi Product Moment* dan korelasi ganda sebagai berikut :

1. Untuk melihat kontribusi *power* otot lengan (X_1) terhadap hasil lempar lembing (Y) menggunakan korelasi sederhana sebagai berikut r_{x_1y} :

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

2. Untuk melihat kontribusi kelenturan togok (X_2) terhadap hasil lempar lembing (Y) menggunakan korelasi sederhana dengan dengan rumus sebagai berikut r_{x_2y} :

$$r_{x_2y} = \frac{n \sum X_2 Y - (\sum X_2)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

3. Untuk melihat kontribusi *power* otot lengan (X_1) dengan kelenturan togok (X_2) menggunakan korelasi sederhana dengan dengan sebagai berikut $r_{x_1x_2}$:

$$r_{x_1x_2} = \frac{n \sum X_1 X_2 - (\sum X_1)(\sum X_2)}{\sqrt{\{n \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2\} \{n \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2\}}}$$

4. Untuk melihat kontribusi *power* otot lengan (X_1) dengan kelenturan togok (X_2) terhadap hasil lempar lembing (Y) menggunakan korelasi ganda sesuai dengan rumus sebagai berikut:

Rumus Korelasi Ganda :

$$R_{yx_1x_2} = \sqrt{\frac{r^2_{yx_1} + r^2_{yx_2} - 2r_{yx_1} r_{yx_2} r_{x_1x_2}}{1 - r^2_{x_1x_2}}}$$

Keterangan :

- $R_{yX_1X_2}$ = Korelasi antara variable X_1 dengan X_2 secara bersama-sama dengan variabel Y
 r_{yX_1} = Korelasi Product Moment antara X_1 dengan Y
 r_{yX_2} = Korelasi Product Moment antara X_2 dengan Y
 $r_{X_1X_2}$ = Korelasi Product Moment antara X_1 dengan X_2

Tabel 1. Pedoman Untuk Memberikan Interpretasi Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00-0,199	Sangat rendah
0,20-0,399	Rendah
0,40-0,599	Sedang
0,60-0,799	Kuat
0,80-1,000	Sangat kuat

Sugiyono (2017 : 231).

Selanjutnya t hitung dibandingkan dengan nilai t tabel dengan dk n-2 pada taraf kesalahan 5%. Apabila t hitung > t tabel, maka dapat disimpulkan hipotesis diterima atau dengan kata lain hipotesis 0 ditolak. Guna mencari presentase kontribusi power otot lengan, kelenturan togok terhadap hasil lempar lembing dengan dengan: $KD=r^2 \times 100\%$

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 power otot lengan, data kelenturan tolok dan data tentang lempar lembing. Data power otot lengan didapatkan melalui tes melempar bola *medicine overhead*, sedangkan data lempar lembing didapatkan dengan tes lempar lembing.

Tes melempar bola *medicine overhead* dilakukan sebanyak 3 kali, jarak terjauh melempar bola *medicine overhead* merupakan skor power otot lengan testee. Pelaksanaan tes kelenturan tolok dilakukan sebanyak 3 kali dan diambil yang tertinggi raihan dagunya. 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 power otot lengan dan tes lempar lembing yang peneliti lakukan pada Siswa kelas 2 IPS SMA Negeri 1 Lirik Kabupaten Indragiri Hulu selengkapnya.

1. Data Hasil Tes *Power Otot Lengan* Siswa kelas 2 IPS SMA Negeri 1 Lirik Kabupaten Indragiri Hulu.

Berdasarkan hasil tes melempar bola *medicine overhead* guna mendapat data power otot lengan, didapatkan jarak melempar bola *medicine overhead* terjauh adalah 8,31 m dan paling dekat adalah 4,71 m. Rata-rata

melempar bola *medicine overhead* semua siswa adalah 6,14. Nilai median adalah 6,15, nilai modus adalah 6,33, standar deviasinya adalah 0.90.

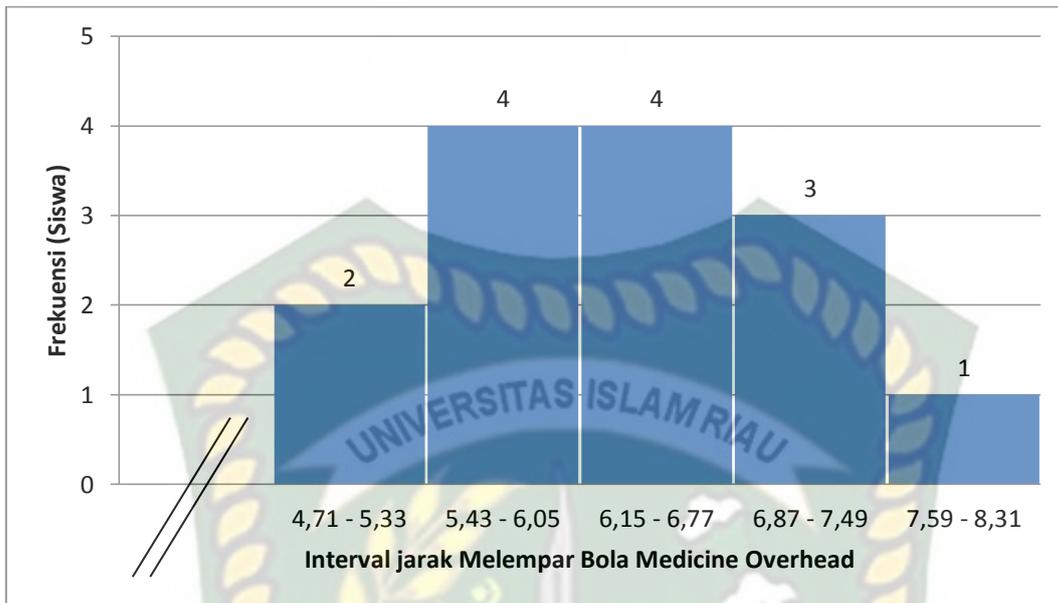
Data ini lalu diolah dan dijabarkan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi. Berdasarkan hasil pengolahan data, tabel dibagi menjadi 5 kelas. Frekuensi siswa dengan jarak melempar bola *medicine overhead* antara 4,71 meter - 5,33 meter sebanyak 2 orang siswa atau persentasenya 14,3%. Frekuensi siswa dengan jarak melempar bola *medicine overhead* antara 5,43 meter - 6,05 meter sebanyak 4 orang siswa atau persentasenya 28,6%. Frekuensi siswa dengan jarak melempar bola *medicine overhead* antara 6,15 meter - 6,77 meter sebanyak 4 orang siswa atau persentasenya 28,6%. Frekuensi siswa dengan jarak melempar bola *medicine overhead* antara 6,87 meter - 7,49 meter sebanyak 3 orang siswa atau persentasenya 21,4%. Frekuensi siswa dengan jarak melempar bola *medicine overhead* antara 7,59 meter - 8,31 meter sebanyak 1 orang siswa atau persentasenya 7,1%. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Data Hasil Tes Power otot lengan Siswa kelas 2 IPS SMA Negeri 1 Lirik Kabupaten Indragiri Hulu

No	Interval	Frekuensi	Persentase
1	4,71 - 5,33	2	14,3%
2	5,43 - 6,05	4	28,6%
3	6,15 - 6,77	4	28,6%
4	6,87 - 7,49	3	21,4%
5	7,59 - 8,31	1	7,1%
		14	100%

Data hasil olahan penelitian 2021

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



Grafik 1. Histogram data hasil tes power otot lengan Siswa kelas 2 IPS SMA Negeri 1 Lirik Kabupaten Indragiri Hulu.

2. Data Hasil Tes Kelenturan Togok Siswa kelas 2 IPS SMA Negeri 1 Lirik Kabupaten Indragiri Hulu.

Berdasarkan hasil tes kelenturan togok guna mendapat mendapatkan data kelenturan tubuh, didapatkan hasil tes kelenturan togok terbaik adalah 74 cm dan paling dekat adalah 59 cm. Rata-rata *tes kelenturan togok* semua siswa adalah 68,14 cm. Nilai median adalah 69,50 cm, nilai modus adalah 74 cm, standar deviasinya adalah 5,08.

Data ini lalu diolah dan dijabarkan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi. Berdasarkan hasil pengolahan data, tabel dibagi menjadi 5 kelas. Frekuensi siswa dengan tinggi tes kelenturan togok antara 59 cm – 61 cm sebanyak 2 orang siswa atau persentasenya 14,3%. Frekuensi siswa dengan tinggi tes kelenturan togok antara 62 cm - 64 cm sebanyak 1 orang siswa atau persentasenya 7,1%. Frekuensi siswa dengan tinggi tes kelenturan togok antara 65 cm - 67 cm sebanyak 3 orang siswa atau persentasenya 21,4%. Frekuensi siswa dengan tinggi

tes kelentukan togok antara 68 cm - 70 cm sebanyak 2 orang siswa atau persentasenya 14,3%. Frekuensi siswa dengan tinggi tes kelentukan togok antara 71 cm - 74 cm sebanyak 6 orang siswa atau persentasenya 42,9%. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Data Hasil Tes Power otot lengan Siswa kelas 2 IPS SMA Negeri 1 Lirik Kabupaten Indragiri Hulu

No	Interval	Frekuensi	Persentase
1	59 - 61	2	14,3%
2	62 - 64	1	7,1%
3	65 - 67	3	21,4%
4	68 - 70	2	14,3%
5	71 - 74	6	42,9%
		14	100%

Data hasil olahan penelitian 2021

Selain menjabarkan data hasil olahan penelitian hasil tes kelentukan togok dalam bentuk tabel distribusi frekuensi, peneliti juga menggambarkannya dalam bentuk grafik histogram. Untuk lebih jelasnya dapat diliha pada grafik berikut ini :



Grafik 2. Histogram Data Hasil Tes Kelentukan Togok Siswa kelas 2 IPS SMA Negeri 1 Lirik Kabupaten Indragiri Hulu.

3. Data Hasil Tes Lempar Lembing Siswa kelas 2 IPS SMA Negeri 1 Lirik Kabupaten Indragiri Hulu.

Setelah mengolah data variabel X1 dan X2, Langkah selanjutnya mengolah data variabel Y. Data variabel Y adalah hasil lempar lembing. Berdasarkan data yang diperoleh, didapatkan lemparan terjauh adalah 21,91 m dan yang paling dekat adalah 7,55 meter. Rata-rata hasil lemparan adalah 14.52 meter, median adalah 13.80, modus adalah 13.33 dan standar deviasinya dalah 4.08.

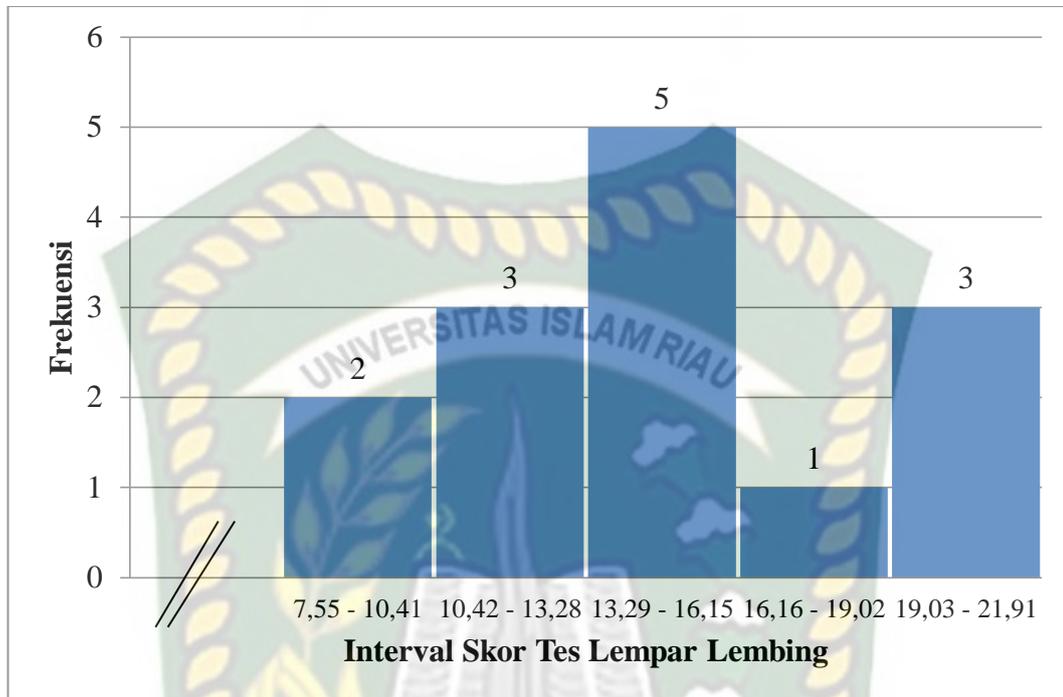
Berdasarkan hasil pengolahan data, tabel dibagi menjadi 5 kelas. Frekuensi siswa dengan hasil lempar lembing antara 7,55 m - 10,41 m berjumlah 2 orang siswa atau dengan persentase 14,3%. Frekuensi siswa dengan hasil lempar lembing antara 10,42 m - 13,28 m berjumlah 3 orang siswa atau dengan persentase 21,4%. Frekuensi siswa dengan hasil lempar lembing antara 13,29 m - 16,15 m berjumlah 5 orang siswa atau dengan persentase 35,7%. Frekuensi siswa dengan hasil lempar lembing antara 16,16 m - 19,02 m berjumlah 1 orang siswa atau dengan persentase 7,1%. Frekuensi siswa dengan hasil lempar lembing antara 19,03 m - 21,91 m berjumlah 3 orang siswa atau dengan persentase 21,4%. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel distribusi frekuensi berikut ini :

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Data Hasil Tes Lempar Lembing Siswa kelas 2 IPS SMA Negeri 1 Lirik Kabupaten Indragiri Hulu

No	Interval	Frekuensi	Persentase
1	7,55 - 10,41	2	14,3%
2	10,42 - 13,28	3	21,4%
3	13,29 - 16,15	5	35,7%
4	16,16 - 19,02	1	7,1%
5	19,03 - 21,91	3	21,4%
		14	100%

Data hasil olahan penelitian 2021

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



Grafik 3. Histogram Data Hasil Tes Lempar Lembing Siswa kelas 2 IPS SMA Negeri 1 Lirik Kabupaten Indragiri Hulu.

B. Analisa Data

1. Kontribusi Power Otot Lengan (X1) Terhadap Hasil Lempar Lembing (Y)

Hasil perhitungan korelasi product moment antara power otot lengan terhadap hasil lempar lembing atau X1Y dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 5. Rekapitulasi Korelasi Product Moment X1Y

No	Variabel	n	r hitung	r tabel	KD
1	Power Otot Lengan	14	0,605	0,532	36,5%
2	lempar lembing				
Kesimpulan		Terdapat Kontribusi <i>Power Otot Lengan</i> Terhadap Lempar lembing			

Berdasarkan tabel 4 dapat dijelaskan bahwa perhitungan korelasi product moment X1Y didapatkan nilai r hitung = 0,605. Nilai tersebut dibandingkan dengan nilai r tabel pada n (jumlah sampel) = 14 atau derajat kebebasan = 12 pada

taraf kesalahan 5% = 0,532. Perbandingan didapatkan bahwa nilai r hitung (0,605) > r tabel (0,532). Karena nilai r hitung lebih besar dari nilai r tabel maka dapat dikatakan terdapat kontribusi yang signifikan antara power otot lengan terhadap hasil lempar lembing Siswa kelas 2 IPS SMA Negeri 1 Lirik Kabupaten Indragiri Hulu. Besar koefisien determinasi atau persentase kontribusi sebesar 36,5%.

2. Kontribusi Kelentukan Togok (X2) Terhadap Hasil Lempar Lembing (Y)

Hasil perhitungan korelasi product moment antara kelentukan togok terhadap hasil lempar lembing bola atau X2Y dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 6. Rekapitulasi Korelasi Product Moment X2Y

No	Variabel	n	r hitung	r tabel	KD
1	Kelentukan Togok	14	0,571	0,532	32,6%
2	Lempar Lembing				
Kesimpulan		Terdapat kontribusi kelentukan togok terhadap lempar lembing			

Berdasarkan tabel 4 dapat dijelaskan bahwa perhitungan korelasi product moment X1Y didapatkan nilai r hitung = 0,571. Nilai tersebut dibandingkan dengan nilai r tabel pada n (jumlah sampel) = 14 atau derajat kebebasan = 12 pada taraf kesalahan 5% = 0,532. Perbandingan didapatkan bahwa nilai r hitung (0,571) > r tabel (0,532). Karena nilai r hitung lebih besar dari nilai r tabel maka dapat dikatakan terdapat kontribusi yang signifikan antara kelentukan togok terhadap hasil lempar lembing Siswa kelas 2 IPS SMA Negeri 1 Lirik Kabupaten Indragiri Hulu. Besar koefisien determinasi atau persentase kontribusi sebesar 32,6%.

3. Kontribusi Power Otot Lengan (X1) dan Kelentukan Togok (X2) Terhadap Hasil Lempar Lembing (Y)

Setelah dihitung korelasi antara variabel X1Y dan Variabel X2Y langkah selanjutnya adalah menghitung korelasi ganda. Fungsi korelasi ganda adalah melihat ada atau tidaknya kontribusi antara variabel X1 dan X2 (power otot lengan dan kelentukan togok) secara bersama sama terhadap variabel Y (Hasil lempar lembing). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 7. Rekapitulasi Korelasi Ganda Moment X1X2Y

No	Variabel	n	r hitung	r tabel	KD
1	Power Otot Lengan	14	0,711	0,532	50,57%
2	Kelentukan Togok				
3	Hasil Lempar Lembing				
Kesimpulan		Terdapat kontribusi <i>power</i> otot lengan dan kelentukan togok terhadap hasil lempar lembing			

Dari tabel di atas dapat dijelaskan bahwa perhitungan korelasi ganda X1X2Y didapatkan nilai r hitung = 0,711. Nilai tersebut dibandingkan dengan nilai r tabel pada n (jumlah sampel) = 14 atau derajat kebebasan = 12 pada taraf kesalahan 5% = 0,532. Perbandingan didapatkan bahwa nilai r hitung (0,711) > r tabel (0,532). Karena nilai r hitung lebih besar dari nilai r tabel maka dapat dikatakan terdapat kontribusi yang signifikan antara Power otot lengan dan kelentukan togok secara bersama sama terhadap hasil lempar lembing Siswa kelas 2 IPS SMA Negeri 1 Lirik Kabupaten Indragiri Hulu. Besar koefisien determinasi atau persentase kontribusi sebesar 50,57%.

C. Pembahasan

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 beberapa diantaranya adalah power otot lengan dan juga kelentukan togok.

Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan bahwa power otot lengan memberikan kontribusi yang sangat signifikan terhadap hasil lempar lembing. Persentase cukup tinggi didapatkan yaitu sebesar 36,5%. Hal ini sangat beralasan karena power otot lengan merupakan salah satu unsur yang sangat vital kerana berhubungan langsung dengan gerakan melemparkan lembing.

power otot lengan merupakan kemampuan otot lengan untuk menghasilkan tenaga dengan cara berkontraksi secara maksimal dalam waktu singkat. Tenaga yang dihasilkan dari hasil kontraksi otot ini disalurkan melalui lengan guna memberikan daya dorong terhadap lembing. Semakin besar kekuatan otot lengan maka tenaga daya dorong maka lontaran hasil lempar lembing akan semakin jauh pula.

Dio (2020:2) dalam penelitiannya menjabarkan hasil analisis korelasi antara kekuatan otot lengan (X) terhadap kemampuan lempar lembing (Y) adalah $r = 0.66 > r \text{ tabel } 0,468$, dengan kontribusi sebesar 43,56%. Artinya, semakin baik kekuatan otot lengan, maka semakin baik pula kemampuan lempar lembing. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara variabel bebas dengan variable terikat. Dengan kata lain, terdapat hubungan

yang berarti antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan lempar lembing Di SMP Negeri 3 Payakumbuh.

Arwih (2019:97) dalam salah satu kesimpulan penelitiannya menyebutkan bahwa variable *power* otot lengan memiliki hubungan yang bermakna dengan kemampuan melakukan lempar lembing siswa SMAN 1 Sampara, Dimana $r_{xy} = 0,57 > r_{table} (0,05:30) = 0,361$, dengan koefisiensi determinasi = 0,32 atau 32%. 2

Factor kondisi fisik berikutnya adalah kelentukan togok. Kelentukan togok merupakan kemampuan melengkungkan tubuh semaksimal mungkin kea rah belakang. Pada rangkaian gerakan lempar lembing sesaat sebelum melemparkan lembing terjadi gerakan membusurkan badan kebelkang guna menciptakan momentum tenaga guna mendorong lembing lebih jauh.

Berdasarkan hasil perhitungan korelasi antara kelentukan togok terhadap hasil lempar lembing sangat signifikan. Persentase kontribusinya sebesar 32,6%. Persentase ini tidak jauh dari persentase power otot lengan, hal ini menandakan bahwa kelentukan togok juga memiliki peranan yang sangat penting dalam menentukan hasil lempar lembing.

Melihat sangat beratnya korelasi antara power otot lengan terhadap hasil lempar lembing dan juga kelentukan togok terhadap hasil lempar lembing dan kali ini akan mengetahui bagaimana bila keduanya dipadukan secara bersama sama dan korelasinya terhadap hasil lempar lebing. Persentase korelasi ganda didapatkan sebesar 50,57%.

Iqbal (2015:3130) menjelaskan hasil penelitiannya menjabarkan berdasarkan koefisien korelasi tersebut dapat diperoleh koefisien determinasi

hubungan antara kelenturan pinggang (X2) dengan keterampilan lempar lembing (Y) dengan melihat nilai r square pada tabel 4.18. Nilai r square pada tabel 4.18 adalah 0,287. Maka nilai koefisien determinasinya adalah dengan mengalikannya dengan angka 100% sehingga diperoleh koefisien determinasi sebesar 28,70%. Jadi besarnya kontribusi kelenturan pinggang terhadap keterampilan lempar lembing sebesar 28,70%.

Persentase sebesar itu merupakan perpaduan antara power otot lengan yang berguna untuk mendorong lembing agar terlempar jauh, dan juga kelenturan togok yang berguna untuk menciptakan momentum tenaga guna menambah besar power yang dihasilkan. Artinya perpaduan komponen kondisi fisik ini saling mendukung satu sama lain sehingga tercipta factor pendorong hasil lempar lembing yang maksimal.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Munawir (2017:9) menjabarkan berdasarkan analisis yang dilakukan, maka didapat skor rata-rata power otot lengan dan bahu sebesar 2.99 dengan simpangan baku 0.59. Untuk skor rata-rata hasil lempar lembing didapat 14.40 dan simpangan baku 0.88 dan dari perhitungan korelasi "r" pada product moment (rxy) diperoleh r hitung= 0.479. Artinya terdapat hubungan antara power otot lengan dan bahu dengan kemampuan lempar lembing dengan hasil lempar lembing dengan nilai kontribusinya 22.94 % pada siswa Putra Kelas X SMK Migas Inovasi Riau. Artinya peran power otot lengan dan bahu cukup dominan dalam menghasilkan lempar lembing dan 77.06 % dipengaruhi oleh faktor-faktor kondisi fisik lainnya.

Hasil penelitian di atas sejalan dengan penelitian Arwih (2019:97)

menjelaskan *power* otot lengan dan Kelentukan togok memiliki hubungan yang bermakna dengan kemampuan melakukan lempar lembing siswa SMAN 1 Sampara, Dimana $r_{xy} = 0,59 > r_{table} (0,05:30) = 0,361$. Koefisiensi determinasi = 0,35 atau 35 %. Saran agar hasil penelitian dapat menjadi bahan acuan bagi peneliti selanjutnya.

Muhajir (2016:233) menjelaskan hasil perhitungan bahwa *power* otot lengan dan kelentukan togok memberikan kontribusi sebesar 24,90% terhadap keterampilan bermain bola voli dan terdapat hubungan yang Positif dan signifikan antara *power* otot lengan dan kelentukan togok dengan keterampilan bermain bola voli ($R = 0,499$).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian ini adalah :

1. Terdapat kontribusi *power* otot lengan terhadap hasil lempar lembing Siswa kelas 2 IPS SMA Negeri 1 Lirik Kabupaten Indragiri Hulu sebesar 36,5%.
2. Terdapat kontribusi kelenturan togok terhadap hasil lempar lembing Siswa kelas 2 IPS SMA Negeri 1 Lirik Kabupaten Indragiri Hulu sebesar 32,6%.
3. Terdapat kontribusi *power* otot lengan dan kelenturan togok terhadap hasil lempar lembing Siswa kelas 2 IPS SMA Negeri 1 Lirik Kabupaten Indragiri Hulu sebesar 50,57%.

B. Saran

Beberapa saran yang peneliti pandang perlu untuk disampaikan sebagai berikut :

1. Bagi siswa :

Kepada siswa agar terus meningkatkan kondisi fisik khususnya *power* otot lengan, kelenturan togok dan latihan teknik lempar lembing agar hasil dan penguasaan teknik lempar lembing lebih maksimal lagi.

2. Bagi guru :

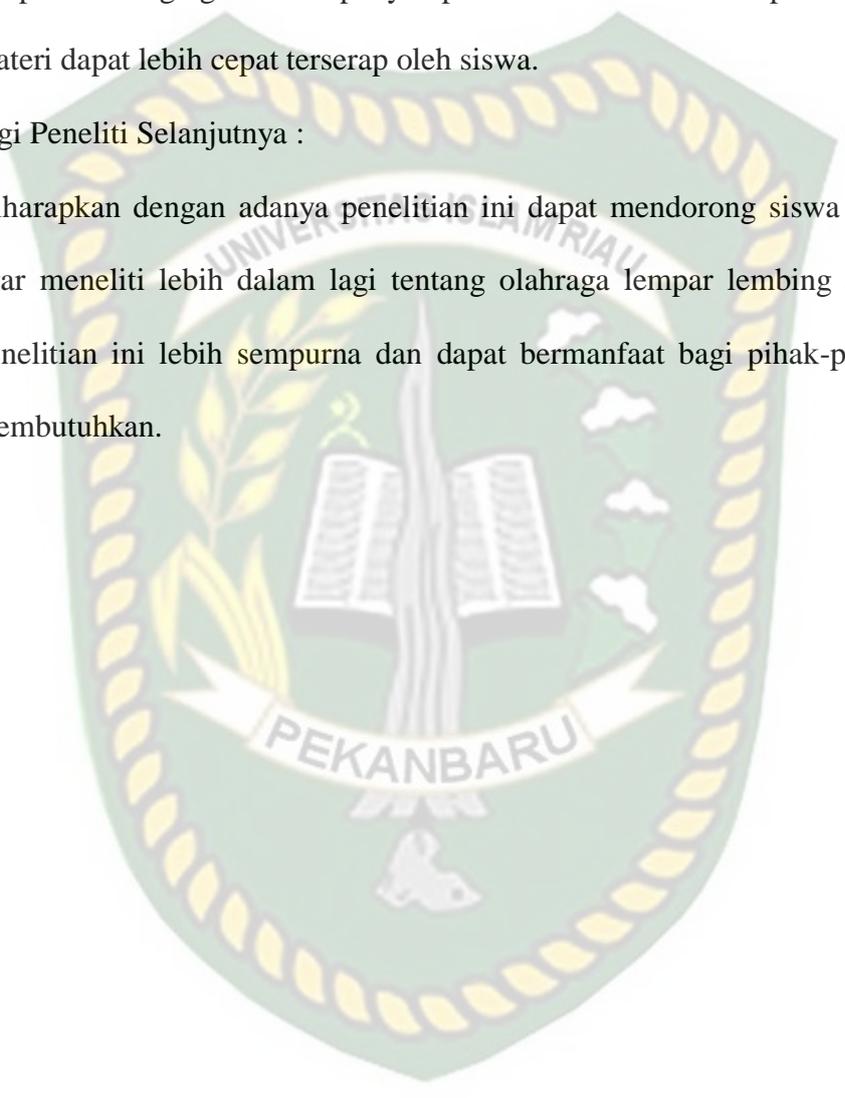
Kepada guru yang mengajarkan materi lempar lembing agar mengajarkan teknik lempar lembing dan memberikan tambahan latihan lempar lembing, agar kemampuan lempar lembing siswa semakin baik lagi.

3. Bagi Sekolah :

Agar terus melengkapi sarana dan prasarana pendukung olahraga khususnya lempar lembing agar dalam penyampaian 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

- Arwih, M. Z. (2019). Hubungan Power Otot Lengan dan Kelentukan Togok Dengan Kemampuan Lempar Lembing Pada Siswa Sman 1 Sampara Kabupaten Konawe Provinsi Sulawesi Tenggara. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 18(2), 91-98.
- Dio, D. M., Afrizal, A., & Meiriani, A. (2020). *Hubungan Kelentukan dan Daya Ledak Otot Lengan dengan Kemampuan Jauhnya Hasil Lempar Lembing Siswa SMA Negeri 1 Painan* (Doctoral dissertation, Universitas Bung Hatta).
- Dumang, F. (2013). Meningkatkan Kemampuan Lempar Lembing Melalui Latihan Terus Menerus Pada Siswa Kelas V SDN hunduho kec. Luwuk timur. *Tudolako Journal Sport Sciences And Physical Education*. 1(1): 1-13
- Guthrie, M.(2008). *Sukses Melatih Atletik*. Yogyakarta : Pustaka Insan Madani
- Iqbal, Khairul, dll. "Kontribusi *Power* Otot Tungkai dan Keseimbangan terhadap Keterampilan Jump Shoot dalam Permainan Bola Basket pada Atlet Unit Kegiatan Siswa Universitas Syiah Kuala" *Jurnal Ilmiah Siswa Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi Unsyiah*, 2015,
- Iqbal, M. (2015). Hubungan Antara Daya Ledak Otot Lengan, Kelentukan Pinggang Dan Motivasi Berprestasi Terhadap Keterampilan Lempar Lembing. *Multilateral: Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga*, 14(1).
- Irwansyah, (2006). *Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan Untuk kelas X SMA*. Jakarta:Grafindo
- Ismaryati. (2008). *Test dan Olahraga*. Surakarta: Lembaga Pengembangan Pendidikan (LPP)
- Jarver, J. (2014). *Belajar dan Berlatih Atletik*. Bandung: Pionir Jaya
- Kalagi, Sonny JR. 2014. Perubahan Otot Rangka Pada Olahraga. *Jurnal Biomedik (JBM)*. 6(3) : 172-178
- Kravits, L.(2001).*Panduan Lengkap Buger Total*. Jakarta: Raja Grafindo
- Kurniawan, F. (2011).*Buku Pintar Olahraga*. Jakarta: Niaga Swadaya
- Lutan,R. (2001). *Landasan Psikologi Pendidikan Jasmani di Sekolah Dasar*. Jakarta: Dirjen Olahraga Depdiknas.

- Muhajir, M, dll. "Kontribusi Power Otot Lengan dan Kelentukan Togok terhadap Keterampilan Bermain Bola Voli pada Atlet SMA Negeri 5 Banda Aceh" *Jurnal Ilmiah Siswa Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi Unsyiah*, 2016,
- Muhajir, M. (2016). Kontribusi Power Otot Lengan dan Kelentukan Togok terhadap Keterampilan Bermain Bola Voli pada Atlet SMA Negeri 5 Banda Aceh. *Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi*, 2(3).
- Mukholid.(2004). *Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan*. Jakarta: Yudhistira
- Muklis.(2007). *Olahraga Kegemaranku Altetik*. Jakarta : Intan Pariwara
- Mulyono, BA. (2010). *Tes dan Pengukuran Pendidikan Jasmani/ Olahraga*.Surakarta: UNS Press
- Munawir, M., Saripin, S., & Wijayanti, N. P. N. *Kontribusi Power Otot Lengan dan Bahu terhadap Hasil Lempar Lembing pada Siswa Kelas X Smk Migas Inovasi Riau* (Doctoral dissertation, Riau University).
- Sastra, I. (2018). Hubungan Power Otot Lengan Dan Kelentukan Togok Dengan Hasil Smash Open Pada Kegiatan Ekstrakurikuler Bola Voli. *Altius: Jurnal Ilum Olahraga dan Kesehatan*. 7(1) : 81-89
- Sembiring,S. (2008). *Undang-Undang Keolahraagaan No 3 tahun 2005*. Bandung Nuansa Aulia
- Setiadi.(2007).*Anatomi dan Fisiologi Manusia*.Yogyakarta:Graha Ilmu
- Sudijono, A. (2009). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta : PT. RajaGrafindo Persada
- Sugiyono. (2010).*Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan kuantitatif, kulatitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Syafruddin. (2011). *Ilmu Kepelatihan Olahraga*. Padang : UNP Press
- Wangko, S. (2014). Jaringan Otot Rangka Sistem Membran Dan Struktur Halus Unit Kontraktil. *Jurnal Biomedik*. 6(3). S27:32
- Widiastuti. (2011). *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Jakarta Timur : PT Bumi Timur Jaya
- Wiwoho, HA. (2014). Profil Kondisi Fisik Siswa Ekstrakurikuler Bola Basket Putra SMA N 02 Ungaran Tahun 2012. *Journal of Sport Sciences and Fitness*. 3(1):44-48