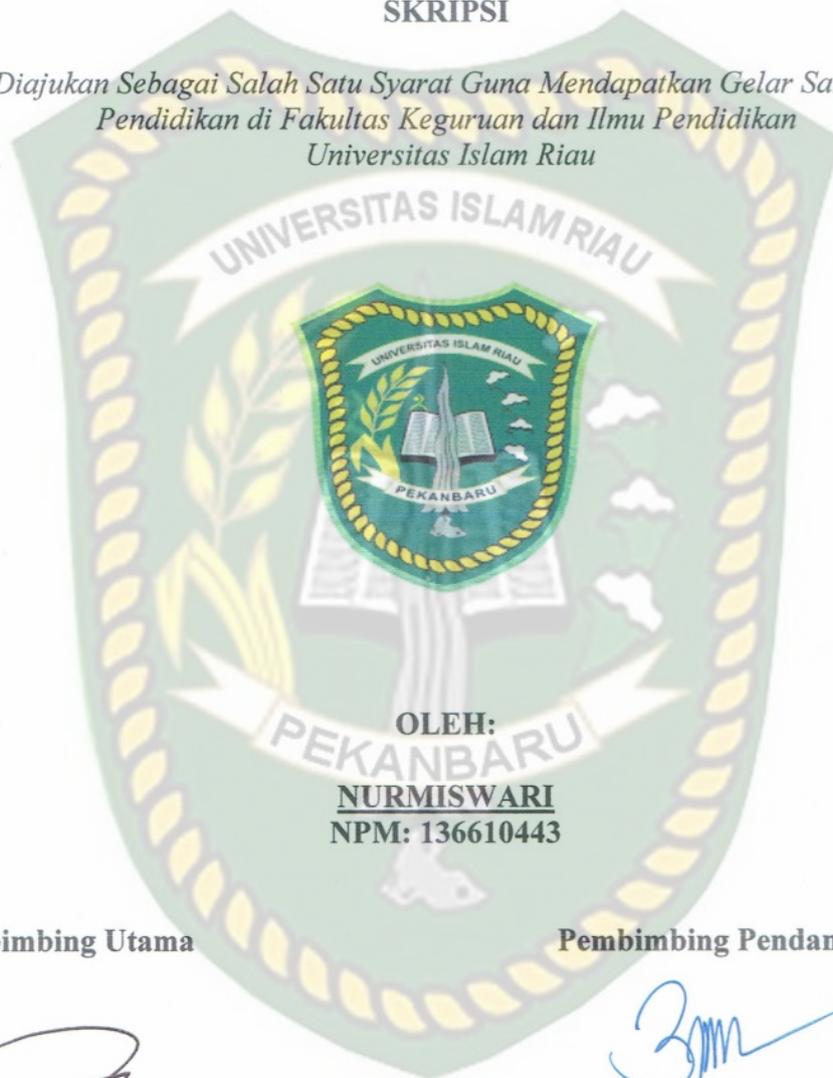


**KONTRIBUSI DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI TERHADAP KETEPATAN
SHOOTING PERMAINAN SEPAK BOLA SISWA SMA NEGERI 1
KAMPAR UTARA**

SKRIPSI

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



OLEH:
NURMISWARI
NPM: 136610443

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Dr. Zainur, M. Pd
NIDN.0001096909


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

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2020**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL :

**KONTRIBUSI DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI TERHADAP
KETEPATAN SHOOTING PERMAINAN SEPAKBOLA SISWA
SMA NEGERI 1 KAMPAR UTARA**

Dipersiapkan oleh :

Nama : **NURMISWARI**
NPM : 136610443
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi

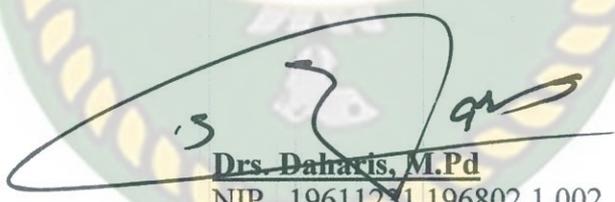
Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Dr. Zainur, M.Pd
NIDN. 0001096909


Leni Apriani, M.Pd
NIDN. 1005048901

Mengetahui
Ketua Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi


Drs. Daharis, M.Pd

NIP . 19611231 196802 1 002
NIDN. 0020046109

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




Dr. Sri Amnah S, S.Pd., M.Si

NIP. 19701007 1998032002
NIDN. 0007107005

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama : NURMISWARI
NPM : 136610443
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : **Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Ketepatan Shooting Permainan Sepakbola Siswa SMA Negeri 1 Kampar Utara.**

Disetujui Oleh :

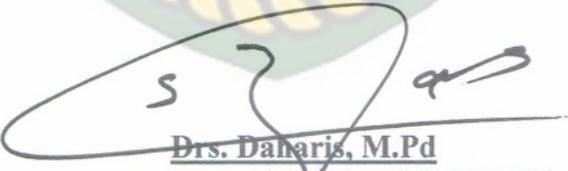
Pembimbing Utama


Dr. Zainur, M.Pd
NIDN. 0001096909

Pembimbing Pendamping


Leni Apriani, M.Pd
NIDN. 1005048901

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


Drs. Daharis, M.Pd

NIP . 19611231 196802 1 002
NIDN. 0020046109

SURAT KETERANGAN

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

Nama : **NURMISWARI**
NPM : 136610443
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi

Telah selesai menyusun Skripsi dengan judul : “Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Ketepatan Shooting Permainan Sepakbola Siswa SMA Negeri 1 Kampar Utara”.

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

Pembimbing Utama


Dr. Zainur, M.Pd
NIDN. 0001096909

Pembimbing Pendamping


Leni Apriani, M.Pd
NIDN. 1005048901

ABSTRAK

NURMISWARI (2019) : Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Ketepatan *Shooting* Permainan Sepakbola Siswa SMA Negeri 1 Kampar Utara

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kontribusi daya ledak otot tungkai terhadap ketepatan *shooting* permainan sepakbola Siswa SMA Negeri 1 Kampar Utara. Jenis penelitian ini adalah penelitian korelasi. Populasi dalam penelitian ini adalah Siswa Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Kampar Utara sebanyak 82 orang siswa. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* maka peneliti menjadikan sampel yaitu sebanyak 36 orang siswa. Instrumen penelitian ini menggunakan tes vertical jump, dan tes *shooting* sepakbola. Hasil perhitungan didapatkan nilai r hitung sebesar 0,387. Nilai indeks korelasi tersebut pada rentang Antara 0,200-0,399 dengan kategori “rendah”. Kesimpulan dalam penelitian ini adalah terdapat kontribusi daya ledak otot tungkai terhadap kemampuan *shooting* permainan sepakbola Siswa SMA Negeri 1 Kampar Utara Kabupaten Kampar dengan persentase hanya sebesar 15%.

Kata kunci : Daya ledak Otot Tungkai, *Shooting* Sepakbola

ABSTRACT

Nurmiswari (2019) Contribution of Leg Muscle Explosion Power to the *Shooting* Accuracy of Soccer Game in SMA Negeri 1 Kampar Utara

This study aims to determine the contribution of leg muscle explosive power to the accuracy of *shooting* soccer game of SMA Negeri 1 Kampar Utara students. This research type is correlation research. The population in this study was Class XI IPS students of SMA Negeri 1 Kampar Utara as many as 82 students. The sampling technique used purposive sampling so the researchers made a sample of 36 students. This research instrument uses a vertical jump test, and soccer *shooting* test. the calculation results obtained *r* count value of 0.387. The correlation index value is in the range between 0.200-0.399 in the "low" category. The conclusion in this research is that there is a contribution of leg muscle explosive power to the *shooting* ability of the football game of SMA Negeri 1 Kampar Utara Kampar District students with a percentage of only 15%.

Keywords: Leg muscle explosive power, *Shooting* Football

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Telah dilaksanakan Bimbingan Skripsi terhadap :

Nama : NURMISWARI
NPM : 136610443
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Pembimbing Utama : Dr. Zainur, M.Pd
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Ketepatan Shooting Permainan Sepakbola Siswa SMA Negeri 1 Kampar Utara.

Tanggal	Berita Bimbingan	Paraf
20-04-2018	Lengkapi bab I sampai bab III	
17-06-2019	Sepurnakan latar belakang dan indentifikasi masalah	
11-07-2019	Tambahkan teori dari buku yang berbeda, masukkan daftar pustaka	
19-08-2019	Acc ujian seminar	
12-10-2019	Ujian seminar prosal	
27-07-2019	konsultasikan bab IV	
15-08-2019	Perbaiki analisis data dan pembahasan	
21-08-2019	Perbaiki abstrak	
15-12-2019	Acc ujian skripsi	

Pekanbaru, Maret 2020
Wakil Dekan Bidang Akademik



Dr. Sri Amnah S, S.Pd., M.Si

NIP. 19701007 1998032002

NIDN. 0007107005

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Telah dilaksanakan Bimbingan Skripsi terhadap :

Nama : NURMISWARI
NPM : 136610443
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Pembimbing Pendamping : Leni Apriani, S.Pd, M.Pd
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Ketepatan Shooting Permainan Sepakbola Siswa SMA Negeri 1 Kampar Utara.

Tanggal	Berita Bimbingan	Paraf
05-11-2018	Perbaiki latar belakang, landasan filosofis serta uraikan dengan baik identifikasi masalah penelitian	
17-11-2018	Perbaiki kerangka pemikiran dan jenis penelitian	
04-12-2018	Perbaiki teori tentang referensi tes daya ledak otot tungkai serta faktor-faktor yang mempengaruhinya	
16-02-2019	Acc Ujian seminar	
12-10-2019	Ujian seminar proposal	
18-12-2018	Perbaiki analisa data dan pembahasan	
28-11-2019	Perlihatkan video penelitian	
05-12-2019	Perbaiki kata pengantar dan tambahkan lampiran pengolahan data	
17-12-2019	Acc ujian skripsi	

Pekanbaru, Maret 2020
Wakil Dekan Bidang Akademik



Dr. Sri Annah S, S.Pd., M.Si

NIP. 19701007 1998032002

NIDN. 0007107005

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : NURMISWARI
NPM : 136610443
Fakultas : Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Program studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi
Judul skripsi : Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Ketepatan Shooting Permainan Sepakbola Siswa SMA Negeri 1 Kampar Utara.

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 2020

Yang Menyatakan




NURMISWARI
136610443

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini, dengan judul **“Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Ketepatan Shooting Permainan Sepakbola Siswa SMA Negeri 1 Kampar Utara**. Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pendidikan di Fakultas Ilmu Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau.

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

1. Bapak Dr. Zainur, M.Pd selaku Dosen Pembimbing Utama saya, yang sudah meluangkan waktu dan tempat untuk mengarahkan dan membimbing penulis dalam proses penyelesaian skripsi ini.
2. Ibu Leni Apriani, Selaku Pembimbing pendamping yang sudah meluangkan waktu dan tempat untuk mengarahkan dan membimbing penulis dalam proses penyelesaian skripsi ini.
3. Ketua Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi yaitu bapak Drs. Daharis, M.Pd dan Ibu Merlina Sari, S.Pd, M.Pd selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi yang telah memberikan arahan kepada penyusun dalam pengajuan judul usulan penelitian.
4. Seluruh pegawai/ Staf Tata Usaha Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau yang telah membantu penyusun dalam penyelesaian skripsi ini.

5. Teristimewa untuk kedua orang tua peneliti serta seluruh keluarga besar peneliti yang telah memberikan dukungan yang tidak terkira baik dalam senang maupun susah. Terima kasih atas *support* dan motivasi yang luar biasa.
6. Teman-teman seperjuangan Jurusan Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi Pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah membantu penyelesaian skripsi ini.

Dalam penulisan 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 bermanfaat bagi penulis dan pembaca lainnya Amin.

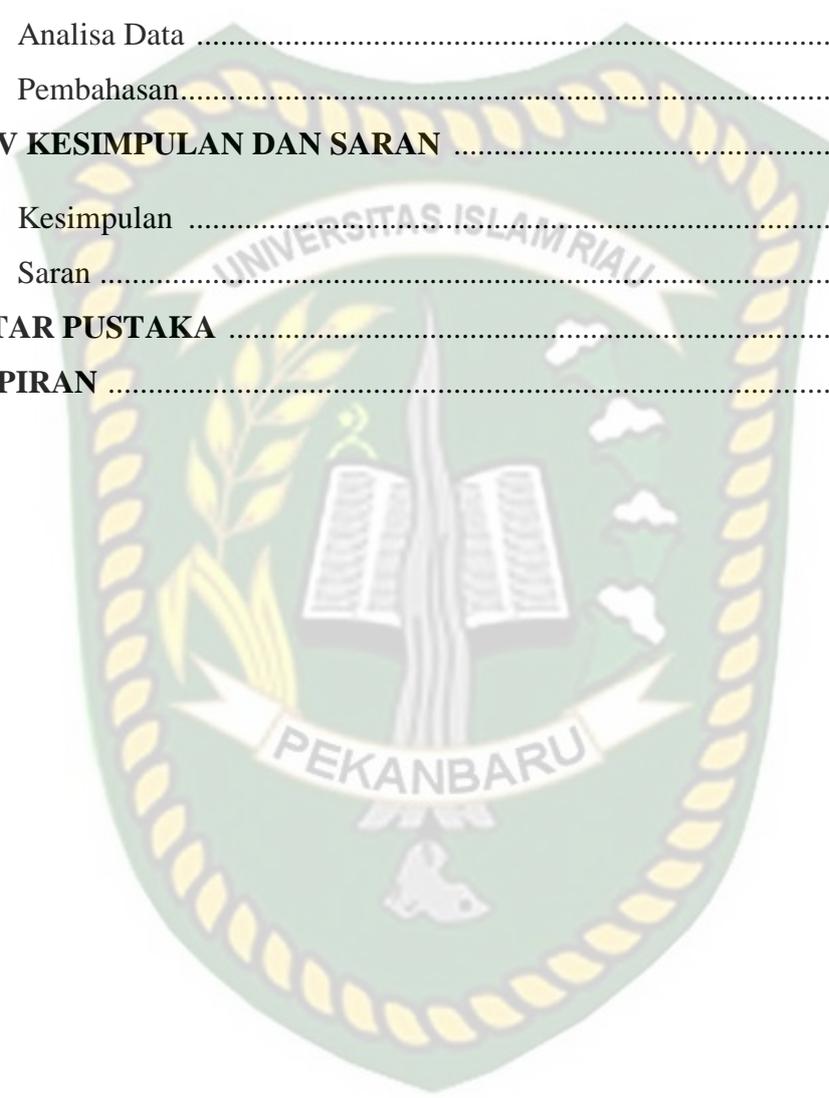
Pekanbaru, Februari 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	i
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
SURAT KETERANGAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
SURAT PERNYATAAN	vi
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI	vii
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	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. Kegunaan penelitian	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Landasan teori	6
1. Hakikat Daya Ledak Otot Tungkai	6
2. Hakikat <i>Shooting</i> Sepakbola	12
B. Kerangka pemikiran	22
C. Pertanyaan penelitian	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis penelitian	24
B. Populasi dan sampel	24
C. Definisi operasional	25
D. Pengembangan instrumen	26
E. Teknik pengumpulan data	26
F. Teknik analisis data	30

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	32
A. Deskripsi Data.....	32
B. Analisa Data	37
C. Pembahasan.....	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	40
A. Kesimpulan	40
B. Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	42



DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Populasi Siswa Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Kampar Utara.....	24
2. Distribsi Frekuensi Data hasil Tes Daya ledak otot tungkai (<i>vertical jump</i>) Siswa SMA Negeri 1 Kampar Utara Kabupaten Kampar	34
3. Distribsi Frekuensi Data hasil Tes Kemampuan <i>Shooting</i> Pada Siswa SMA Negeri 1 Kampar Utara Kabupaten Kampar.....	36



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Bagan yang Menunjukkan Bahwa Otot Tersusun dari <i>Filament Aktin</i> dan <i>Miosin</i>	11
2. Otot Tungkai	12
3. Menendang bola dengan tungkai bagian dalam.....	16
4. Menendang bola dengan tungkai bagian luar.....	17
5. Menendang bola ke arah gawang (target).....	18
6. Mendekati Bola Dari Arah Menyamping.....	20
7. Menarik Tungkai Yang Atlet Gunakan Untuk Menendang Ke Belakang Tubuh	21
8. Membuat Titik Persentuhan	21
9. Lapangan Sepakbola	22
10. <i>Vertical jump test</i>	28
11. Diagram Tes <i>Shooting</i> Bola Ke Sasaran	29

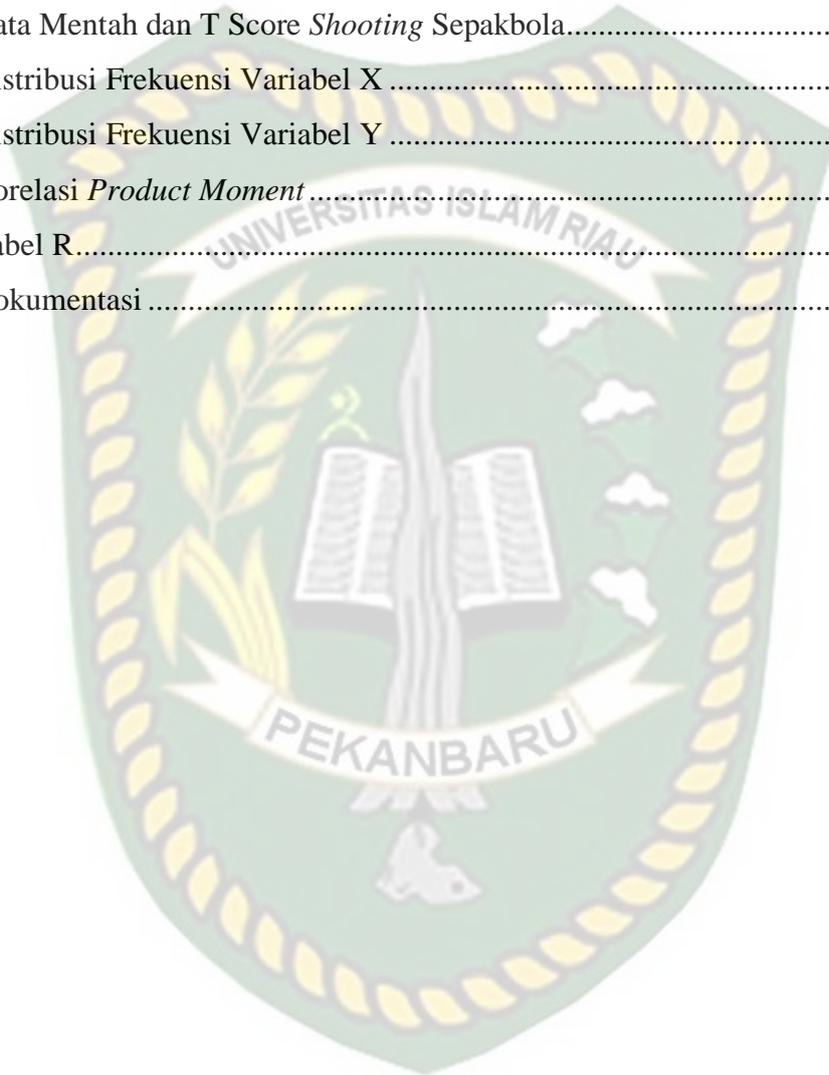
DAFTAR GRAFIK

	Halaman
1. Histogram Distribusi Frekuensi Data hasil Tes Daya ledak Otot tungkai Siswa SMA Negeri 1 Kampar Utara Kabupaten Kampar....	34
2. Histogram Distribsi Frekuensi Data hasil Tes Kemampuan <i>Shooting</i> Permainan Sepakbola Siswa SMA Negeri 1 Kampar Utara Kabupaten Kampar.....	37



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Data Mentah dan T Score Daya ledak Otot Tungkai.....	42
2. Data Mentah dan T Score <i>Shooting</i> Sepakbola.....	42
3. Distribusi Frekuensi Variabel X.....	45
4. Distribusi Frekuensi Variabel Y.....	46
5. Korelasi <i>Product Moment</i>	47
6. Tabel R.....	49
7. Dokumentasi.....	50



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Olahraga adalah bentuk-bentuk kegiatan jasmani yang terdapat di dalam permainan, perlombaan dan kegiatan jasmani lainnya dalam rangka memperoleh rekreasi, kemenangan dan prestasi optimal. Untuk mencapai sasaran tersebut pendidikan jasmani dan olahraga yang diberikan dalam bentuk formal kurikulum pendidikan harus mampu memberikan sumbangan yang positif dan efektif bagi pertumbuhan nilai-nilai pokok manusia yang merupakan kekuatan pendorong bagi terciptanya generasi muda sebagai tunas-tunas bangsa yang lebih baik, lebih bertanggung jawab, lebih kuat jiwa dan raga, lebih berkepribadian dan dengan demikian lebih mampu mengisi dan membina kemerdekaan bangsa dan Negara.

Pentingnya pembinaan keolahragaan nasional tertuang dalam Undang-undang No. 3 Tahun 2005 tentang Sistem Keolahragaan Nasional yaitu sebagai berikut (2006:2) : “pembinaan dan pengembangan keolahragaan nasional yang dapat menjamin pemerataan akses terhadap olahraga, peningkatan kesehatan dan kebugaran, peningkatan prestasi, dan manajemen keolahragaan yang mampu menghadapi tantangan serta tuntutan perubahan kehidupan nasional dan global memerlukan sistem keolahragaan nasional”.

Berdasarkan undang-undang tersebut diketahui, bahwa bangsa Indonesia mencanangkan olahraga dengan serius dengan tujuan agar rakyat Indonesia semakin bugar dan prestasi olahraga nasional dapat meningkat. Olahraga dari berbagai tingkatan mempunyai satu tujuan yaitu meningkatkan prestasi olahraga

di Indonesia, dan juga harus meliputi segala bidang. Mulai dari aspek psikologis, aspek fisik, dan teknik olahraga yang dibina. Aspek psikologis didapatkan dari motivasi, tempaan mental bertanding, dan semangat juara. Aspek fisik, didapatkan dari latihan fisik guna memperkuat otot yang mendukung prestasi atlet sesuai olahraga yang digelutinya. Pengenalan dasar-dasar olahraga prestasi telah dikenalkan sejak pendidikan dasar agar calon atlet mempunyai dasar yang baik sejak dini.

Untuk mewujudkan ini, maka di lembaga pendidikan atau di sekolah-sekolah menurut kurikulum pendidikan jasmani yang merupakan bagian dari pendidikan secara keseluruhan yang di dalamnya memuat materi cabang-cabang olahraga sebagai media pendidikan gerak seperti salah satunya cabang sepakbola yang banyak digemari para peserta didik.

Dalam permainan sepakbola yang merupakan suatu cabang olahraga beregu, dan dalam permainan ini diperlukan teknik-teknik dasar diantaranya *shooting*, menggiring bola (*mendribel*), menghentikan bola, mengontrol bola, dan teknik menyundul bola. Pada penelitian kali ini peneliti khusus membahas pada ketepatan *shooting*.

Sepakbola merupakan permainan beregu yang dimainkan masing-masing regunya terdiri dari sebelas orang pemain termasuk seorang penjaga gawang. Permainan boleh dilakukan dengan seluruh bagian badan kecuali dengan kedua lengan (tangan). Hampir seluruh permainan dilakukan dengan keterampilan tungkai, kecuali penjaga gawang dalam memainkan bola bebas menggunakan anggota badannya, dengan tungkai maupun tangannya.

Shooting adalah usaha untuk memasukkan bola ke gawang dan diperlukan teknik serta komponen kondisi fisik lainnya seperti halnya daya ledak otot tungkai. Daya ledak adalah kekuatan sebuah otot untuk mengatasi tahanan beban dengan kecepatan tinggi dalam gerakan yang utuh. Daya ledak yaitu kemampuan seseorang untuk mempergunakan kekuatan maksimum yang dikerahkan dalam waktu yang sesingkat-singkatnya.

Daya ledak juga didefinisikan sebagai suatu daya otot (*muscular power*) yang didefinisikan sebagai kemampuan seseorang untuk mempergunakan kekuatan maksimum yang dikerahkan dalam waktu yang sependek pendeknya. Daya ledak yang dimaksud dalam penelitian ini adalah daya ledak otot tungkai atau *Ekspllosive Power* otot tungkai yaitu merupakan kekuatan otot tungkai dalam mengatasi tahanan atau beban dalam suatu gerakan utuh dengan kecepatan yang singkat.

Setelah dilakukannya observasi atau pengamatan secara langsung pada permainan sepakbola Siswa SMA Negeri 1 Kampar Utara. Peneliti melihat permasalahan pada siswa kemampuan teknik dasar sepakbola khususnya pada *shooting* bola masih kurang optimal sehingga hasil bola *shooting* sering sekali terbaca oleh lawan, hal ini diakibatkan karena daya ledak otot tungkai sebagian siswa masih kurang baik. Kemudian kekuatan pada otot tungkai juga masih lemah. Selanjutnya koordinasi mata kaki juga menjadi permasalahan hal tersebut terlihat sebagian siswa melakukan *shooting* bola kurang tepat pada teman sehingga lawan sangat mudah untuk merebut bola. Permasalahan yang berikutnya adalah kecepatan *shooting* bola masih belum dapat dikatakan baik.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul: “**Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Ketepatan *Shooting* Permainan Sepakbola Siswa SMA Negeri 1 Kampar Utara**”.

B. Identifikasi Masalah

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

1. Kemampuan teknik dasar sepakbola khususnya pada *shooting* bola masih kurang optimal sehingga hasil bola *shooting* sering sekali terbaca oleh lawan.
2. Daya ledak otot tungkai sebagian siswa masih kurang baik.
3. Kekuatan pada otot tungkai juga masih lemah.
4. Koordinasi mata kaki juga menjadi permasalahan hal tersebut terlihat sebagian siswa melakukan *shooting* bola kurang tepat pada teman sehingga lawan sangat mudah untuk merebut bola.
5. Kecepatan *shooting* bola masih belum dapat dikatakan baik.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan luasnya masalah, terbatasnya kemampuan dan waktu yang tersedia, maka penulis membatasi masalah pada apakah terdapat kontribusi daya ledak otot tungkai terhadap ketepatan *shooting* permainan sepakbola Siswa SMA Negeri 1 Kampar Utara?

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut: apakah ada kontribusi yang signifikan antara daya ledak otot tungkai terhadap ketepatan *shooting* permainan sepakbola Siswa SMA Negeri 1 Kampar Utara?

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kontribusi daya ledak otot tungkai terhadap ketepatan *shooting* permainan sepakbola Siswa SMA Negeri 1 Kampar Utara?

F. Kegunaan Penelitian

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

1. Memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana S1 di Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi di FKIP Universitas Islam Riau.
2. Meningkatkan kemampuan siswa dalam bermain sepakbola, khususnya dalam meningkatkan kemampuan *shooting* sepakbola.
3. Sebagai bahan masukan perihal penggunaan sumber panduan latihan dan bahan ajar lain sehingga kegiatan pelatihan dapat berjalan lebih optimal.
4. Sebagai masukan untuk meningkatkan prestasi sekolah ketika bertanding dengan sekolah lain.

BAB II KAJIAN TEORITIS

A. Landasan Teori

1. Hakikat Daya Ledak Otot Tungkai

a. Pengertian Daya Ledak

Kondisi fisik sangat mempengaruhi dari hasil kemampuan berolahraga seperti kekuatan, daya ledak, kecepatan, kelenturan dan daya tahan. Dalam penelitian ini berfokus pada kondisi fisik daya ledak otot tungkai yang merupakan problem dari siswa. Daya ledak menyangkut kekuatan dan kecepatan kontraksi otot dan dinamis serta melibatkan pengeluaran kekuatan otot yang maksimal dalam waktu yang secepat-cepatnya.

Menurut Bafirman,dkk.(2008:82) mengemukakan bahwa daya ledak merupakan kemampuan mengarahkan kekuatan dengan cepat dalam waktu yang singkat untuk memberikan momentum yang paling baik pada tubuh atau objek dalam suatu gerakan eksplosif yang utuh mencapai tujuan yang dikehendaki.

Sedangkan menurut Arsil (2010 : 71) mengatakan bahwa daya ledak otot tungkai adalah suatu kemampuan untuk menampilkan atau mengeluarkan kekuatan secara *ekplosive* atau dengan cepat. Daya adalah merupakan salah satu aspek dari kebugaran tubuh.

Dari berbagai pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa daya ledak otot tungkai merupakan kemampuan untuk menampilkan kekuatan

maksimal dan kecepatan maksimum secara eksplosif dalam waktu yang cepat dan singkat untuk mencapai tujuan yang dikehendaki. Kekuatan menggambarkan kemampuan otot untuk mengatasi beban dengan mengangkat, memukul, menolak, mendorong, sedangkan kecepatan menunjukkan kemampuan otot untuk mengatasi beban dengan kontraksi yang sangat cepat, kekuatan otot dan kontraksi otot merupakan ciri utama daya ledak.

Menurut Ismaryati,(2008: 59) juga menambahkan bahwa *Power* atau daya ledak disebut juga sebagai kekuatan *eksplosif*. *Power* menyangkut kekuatan dan kecepatan kontraksi otot yang dinamis dan *eksplosif* serta melibatkan pengeluaran kekuatan otot yang maksimal dalam waktu yang secepat-cepatnya. Batasan yang baku dikemukakan oleh Hatfield yaitu: *Power* merupakan hasil perkalian antara gaya (*force*) dan jarak (*distance*) dibagi dengan waktu (*time*) atau dapat juga *Power* dinyatakan sebagai kerja dibagi waktu. Dengan demikian tes yang bertujuan untuk mengukur *Power* seharusnya melibatkan komponen gaya, jarak, dan waktu.

Daya ledak tungkai merupakan perpaduan antara kecepatan dan kekuatan pada tungkai. Daya ledak tungkai sangat penting di setiap aktifitas pada cabang olahraga terutama yang mengharuskan menggunakan tungkai dalam aktivitas berolahraga. Daya ledak juga di definisikan sebagai kemampuan otot untuk mengatasi tahanan dengan kontraksi yang sangat cepat. Sehingga untuk memberikan tenaga pada tungkai dengan cepat dan

kuat dalam waktu yang sangat singkat serta memberikan momentum sebaik mungkin pada tubuh.

Menurut Safruddin (2011: 72) mengungkapkan bahwa daya ledak 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 mungkin dalam waktu yang tersingkat”. Mendefinisikan daya ledak sebagai produk dari dua kemampuan yaitu kekuatan (*strength*) dan kecepatan (*speed*) untuk melakukan kekuatan (*force*) maksimum dalam waktu yang sangat cepat”.

Widiastuti, (2011:100). Menjelaskan *power*/daya *explosive* merupakan suatu rangkayan kerja beberapa unsur gerak otot dan menghasilkan daya ledak jika dua kekuatan tersebut bekerja secara bersamaan, *power*/daya *explosive* memiliki banyak kegunaan pada suatu aktivitas seperti pada berlari, melempar, memukul atau menendang. Gerak dari objek tersebut akan tercapai dengan sempurna jika seorang tersebut menerapkan kekuatan secara maksimal dengan satuan waktu yang singkat-singkatnya. Dari penjabaran tersebut maka jelaslah bahwa *power* memiliki banyak kegunaan dalam olahraga-olahraga tertentu.

Munizar (2016:30) menjelaskan daya ledak adalah kemampuan sebuah otot atau sekelompok otot untuk mengatasi tahanan beban dengan kecepatan tinggi dalam gerakan yang utuh. Dengan demikian yang

dimaksud dengan daya ledak adalah kemampuan otot dalam menahan beban dengan kecepatan tinggi dalam satu gerakan yang utuh.

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. Pengertian Otot Tungkai

Otot merupakan jaringan terpenting bagi tubuh manusia dan hewan. Otot adalah jaringan penggerak bagi tubuh saat menerima respon dari otak. Menurut Pratiwi (2006: 66) mengemukakan bahwa otot merupakan alat gerak aktif karena kemampuannya berkontraksi. Otot memendek jika sedang berkontraksi dan memanjang jika sedang berelaksasi. Kontraksi otot terjadi jika otot sedang melakukan kegiatan. Relaksasi otot terjadi jika otot sedang beristirahat.

Brooks dan Fahey (1983) dalam Akhmad (2015:83) menyatakan, bahwa hampir seluruh sel-sel tubuh, terutama di dalam sel otot rangka, konversi energi dapat dibagi ke dalam dua kategori umum. Pertama, melibatkan reaksi kimia sehingga energi kimia yang ada sebagai hasil dari mencerna makanan yang kemudian dikonversi menjadi zat ber-energi tinggi yang dapat dipergunakan oleh tubuh, yaitu adenosine triphosphate (ATP).

Kedua, transfer energi yang melibatkan konversi energi kimia ATP menjadi kerja sel. Kemudian beberapa kerja sel terjadi, seperti kontraksi otot, sintesis protein dan pemompaan ion.

Power otot tungkai merupakan komponen yang sangat penting dalam pencapaian prestasi yang maksimal pada sudut tolakan terhadap nilai *power*. Hal ini disebabkan karena dengan memiliki *Power* yang besar pada otot tungkai maka seorang atlet akan dapat mengatasi beban atau tahanan guna menolak sudut tertentu untuk mencapai nilai *Power* yang maksimal.

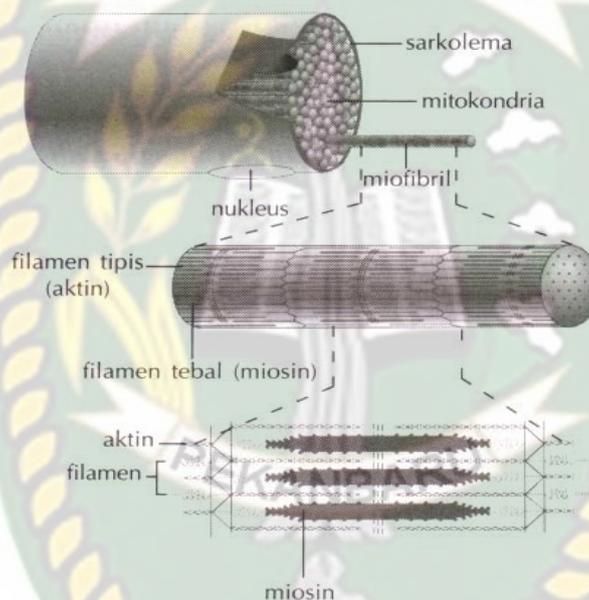
Secara garis besar otot berfungsi untuk memindahkan bagian-bagian tubuh dan substansi dalam tubuh. Dalam ilmu biologi otot adalah alat gerak aktif, karena otot dapat menggerakkan bagian-bagian tubuh yang lain. Kaki dengan kata lain adalah keseluruhan kaki dan pangkal paha sampai kelopak kaki yang dibagi menjadi dua bagian yaitu bagian atas dan pangkal paha sampai seluruh lutut, sedangkan bagian bawah dan lutut dan bagian kaki ke bawah.

Menurut Pratiwi (2006: 66) mengemukakan bahwa Relaksasi otot terjadi jika otot sedang beristirahat. Dengan demikian otot memiliki 3 karakter, yaitu:

1. *Kontraksibilitas*, yaitu kemampuan otot untuk memendek otot menjadi lebih pendek dari ukuran semula jika otot sedang melakukan kegiatan.
2. *Ekstensibilitas*, yaitu kemampuan otot untuk memanjang otot menjadi lebih panjang dari ukuran semula.

3. *Elastisitas*, yaitu kemampuan otot untuk kembali pada ukuran semula.

Otot tersusun atas dua macam *filamen* dasar, yaitu filamen aktin dan filamen miosin. Filamen aktin tipis dan *filamen miosin* tebal. Kedua *filamen* ini menyusun *miofibril*. *Miofibril* menyusun serabut otot, dan kumpulan serabut otot menyusun satu otot.

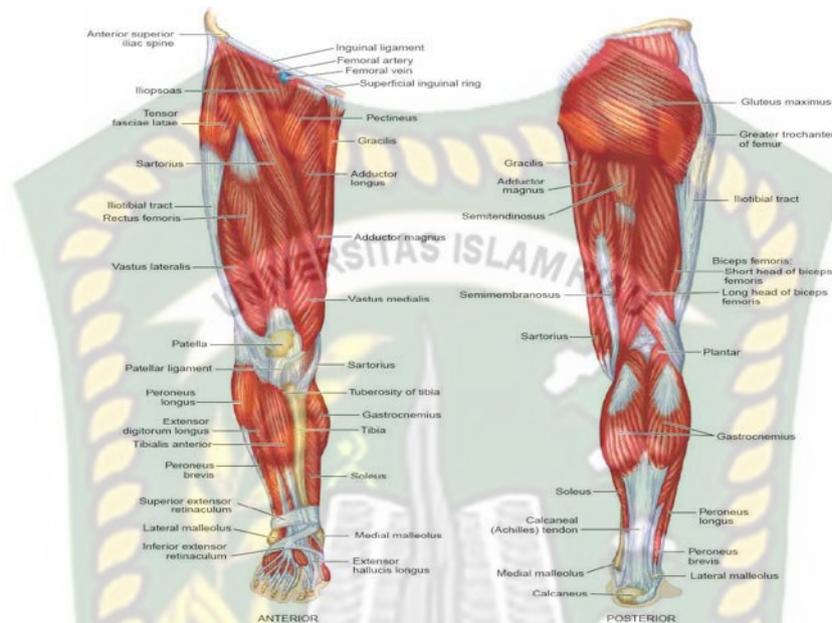


Gambar 1: Bagan yang Menunjukkan Bahwa Otot Tersusun dari *Filament Aktin* dan *Miosin* (Pratiwi, 2006: 66)

Pearce (2009:135) Otot kaki dapat dibagi atas dua bagian yaitu :1)

Otot kaki atas: *gluteus maximus*, *bisep femoris*, *simitendinasus*, *semembranosus gluteus medius*, *adductor brevis*, *grucillis*, *patinneus*, *sastonius*, *rectus femorus*, *vastus medialis*. 2). Otot kaki bawah: *gustroc hemeus*, *paroneus*, *anterior pantanis*, *libialis*, *flextor*, *digitomium logus*,

calcaneal. Otot tungkai merupakan otot kaki bagian bawah atau bisa dikatakan otot kaki dari bawah lutut ke bawah. Seperti terlihat dibawah ini:



Gambar 2. Otot Tungkai
Pearce (2000:113)

Dapat diambil kesimpulan bahwa otot tungkai adalah alat gerak aktif pada tungkai yang terdiri otot-otot tungkai atas (otot pada paha), mempunyai selaput pembungkus yang sangat kuat dan otot bawah karena kemampuannya berkontraksi.

2. Hakikat Sepakbola

a. Pengertian Sepakbola

Permainan sepakbola sering kali kita lihat dan tonton di televisi atau di lingkungan sekitar kita, dimana mereka menguasai teknik dan keterampilan bermain yang baik dalam memenangkan pertandingan sepakbola. Sepakbola dimainkan diatas lapangan rumput yang rata, berbentuk empat persegi panjang dimana lebar dan panjangnya lebih kurang

berbanding tiga dengan empat. Pada kedua garis batas lebar lapangan ditengah-tengahnya masing-masing didirikan sebuah gawang yang saling berhadapan. Permainan dipimpin oleh seorang wasit yang dibantu oleh dua orang penjaga garis.

Pengertian sepakbola dikemukakan oleh Kurniawan (2012:76) sepakbola adalah permainan bola yang sangat populer dimainkan oleh dua tim, yang masing-masing beranggotakan sebelas orang.

Permainan sepakbola merupakan permainan yang dimainkan oleh 2 buah regu yang masing-masing regu terdiri dari 11 orang pemain. Masing-masing regu berusaha memasukkan bola sebanyak-banyaknya ke gawang lawan dan mempertahankan gawangnya sendiri untuk tidak kemasukkan. Regu yang lebih banyak membuat goaldinyatakan sebagai pemenang dalam pertandingan.

Menurut Husni (2011:366) mengemukakan bahwa sepakbola merupakan permainan yang paling populer dewasa ini di seluruh dunia. Permainan antara dua regu yang berusaha memasukkan bola sebanyak-banyaknya ke gawang lawan, dengan anggota badan selain tangan. Mereka yang memasukkan lebih banyak, akan keluar sebagai pemenang sepakbola.

Tujuan permainan sepakbola adalah pemain berusaha memasukkan bola sebanyak-banyaknya ke gawang lawan dan berusaha menjaga gawangnya sendiri agar tidak kemasukan bola. Suatu regu dinyatakan menang apabila dapat memasukkan bola terbanyak ke gawang lawannya tetapi apabila, maka permainan dinyatakan seri atau *draw*".

Berdasarkan kedua pendapat tersebut di atas, dapat disimpulkan bahwa permainan sepakbola merupakan permainan beregu, masing-masing regu terdiri atas sebelas pemain dan salah satunya penjaga gawang. Permainan ini hampir seluruhnya dimainkan dengan menggunakan tungkai, kadangkala menggunakan kepala dan dada, yang bertujuan memasukkan bola sebanyak-banyaknya ke gawang lawan dan berusaha menjaga gawangnya sendiri agar tidak kemasukan bola.

b. Pengertian *Shooting* Sepakbola

Menendang bola adalah menyentuh, mendorong atau menyepak bola. Menendang bola merupakan ciri khas yang paling dominan dalam permainan sepakbola. Agar dapat menjadi pemain sepakbola yang berkualitas, seorang pemain perlu mengembangkan kemahirannya dalam menendang bola. Tujuan menendang bola dalam hal ini adalah untuk mengumpan, menendang ke gawang agar terjadi gol, dan untuk menghalau atau menyapu dalam rangka menggagalkan serangan atau permainan lawan. Ditinjau dari perkenaan tungkai dengan bola.

Dalam teknik dasar sepakbola memberikan arti penting dalam permainan adapun keterangan dalam teknik dasar sepakbola yang di jelaskan oleh Faruq (2008: 53) yang dijelaskan dibawah ini :

1. Teknik dasar menendang bola

Menendang bola dalam permainan sepakbola adalah salah satu komponen teknik dasar utama yang harus dikuasai oleh si pemain. Dalam menendang bola mempunyai beberapa cara dengan efek hasil

tendangan yang berbeda pula. Setiap pemain ketika akan melakukan tendangan mempunyai tujuan dan tujuan yang paling mendasar dengan tendangan, bisa memasukkan bola ke gawang lawan sehingga memperoleh angka untuk penentu kemenangan. Beberapa teknik dasar menendang bola dalam permainan sepakbola sebagai berikut.

a. Menendang bola dengan tungkai bagian dalam.

Cara melakukan menendang bola dengan menggunakan bagian dalam tungkai adalah diawali dengan berdiri tegak dengan keseimbangan badan yang baik dan terkontrol baik, posisi tungkai yang digunakan sebagai penumpu badan berada di samping bola dengan posisi tidakterlalu jauh dari bola. Badan agak condong ke depan, posisi tangan di samping badan dengan posisi bebas, lutut tungkai sedikit ditekuk agar mendukung keseimbangan badan yang semakin baik, tungkai untuk menyepak bola berada pada posisi lurus agak sedikit ke belakang dengan posisi tungkai mengarah ke depan. Setelah posisi badan dan tungkai siap maka tungkai yang digunakan untuk menendang bola diayunkan dari arah belakang ke arah depan tepatnya ke arah di mana bola itu berada dengan berkonsentrasi pada gerakan tungkai ke arah luar dengan tujuan bola dapat ditendang oleh permukaan tungkai bagian dalam.



Gambar 3: Menendang bola dengan tungkai bagian dalam.
Sumber : Faruq (2008: 55)

b. Menendang bola dengan tungkai bagian luar

Teknik dasar menendang bola yang lain adalah menendang bola dengan menggunakan bagian luar tungkai. Secara mendasar teknik menendang secara umum hanya titik pentingnya adalah untuk perkenaan tungkai dengan bola. Cara melakukan teknik dasar menendang bola dengan menggunakan tungkai bagian luar adalah berdiri dengan tegak dalam posisi keseimbangan yang baik. Posisi tungkai penumpu berada tidak terlalu jauh dari bola yang akan ditendang dengan diikuti menekukkan lutut tungkai, di mana badan agak dicondongkan ke depan sehingga posisi badan siap untuk melakukan tendangan. Sedangkan, tungkai yang akan digunakan untuk menendang berada di posisi agak ke belakang lurus dari tungkai penumpu.

Bila posisi sudah siap untuk menendang bola maka tungkai yang berada agak ke belakang yakni tungkai yang digunakan untuk menendang digerakkan ke depan ke arah bola. Namun, sebelum tungkai menyentuh bola maka pergelangan tungkai digerakkan ke

dalam sehingga bagian luar tungkai bisa mengenai bola yang akan di tendang. Memutarakan pergelangan tungkai ke arah luar harus dilakukan dengan cepat dan tepat sehingga hasil tendangan yang diharapkan, yakni bola bergulir di atas rumput lapangan sepakbola dengan lurus mendatar.



Gambar 4: Menendang bola dengan tungkai bagian luar.
Sumber : Faruq (2008: 57)

c. Menendang bola ke arah gawang (target)

Cara melakukan tendangan bola ke arah gawang yang dilakukan di sini adalah menendang bola dengan menggunakan punggung tungkai. Posisi berdiri tegak dengan keseimbangan badan yang baik, salah satu tungkai sebagai penumpu badan dengan sedikit menekukkan lutut tungkai. Tungkai yang terkuat digunakan untuk menendang bola, kedua tangan berada di samping badan normal untuk mendukung badan keseimbangan badan. Menendang bola dengan punggung tungkai dilakukan dengan cara tungkai penumpu berada di dekat bola, kemudian tungkai terkuat yang digunakan untuk menendang bola digerakkan dari belakang ke arah

depan dengan ayunan tungkai yang cukup kuat. Punggung tungkai dikenakan pada bola sehingga bola akan meluncur lurus dan cepat ke arah gawang.



Gambar 5: Menendang bola ke arah gawang (target)
Sumber : Faruq (2008: 59)

Menurut Mielke (2003:67) menjelaskan bahwa dari sudut pandang penyerangan, tujuan sepakbola adalah melakukan *shooting* ke gawang. Seorang pemain harus menguasai keterampilan dasar menendang bola dan selanjutnya mengembangkan sederetan teknik *shooting* yang memungkinkannya untuk melakukan, tendangan *shooting* dan mencetak gol dari berbagai posisi di lapangan. Seorang pemain yang masih sangat muda biasanya melakukan *shooting* dari dekat gawang.

Ketika keterampilan seorang pemain semakin meningkat, dia harus mulai melakukan *shooting* lebih jauh dari gawang. Sebagai aturan umum, saya memberi tahu pemain untuk melakukan *shooting* sebelum mereka

mencapai daerah penalti jika mereka memang benar-benar dalam posisi terbuka.

Lalu Mielke (2003:67) melanjutkan bahwa agar berhasil menendang bola, seorang pemain perlu mengembangkan keterampilan menggiring bola dan juga keterampilan mengontrol bola lainnya, seperti menerima *passing* atau menyundul bola. Kebanyakan peluang melakukan *shooting* datang secara tiba-tiba, dan seorang pemain harus siap memanfaatkan kesempatan melakukan *shooting* jika telah tiba waktunya. Kemampuan pemain untuk memanfaatkan berbagai macam keterampilan yang telah dipelajari akan mempermudah dalam melakukan *shooting*. Sebagai contoh, gerak membalik yang cepat bisa menciptakan ruang yang cukup untuk melakukan *shooting*. Cara yang paling tepat untuk mengembangkan teknik *shooting* adalah melatih tendangan *shooting* berkali-kali menggunakan teknik yang benar. Jika seorang pemain ingin menjadi seorang penembak jitu, dia harus meluangkan waktu berjam-jam melakukan tendangan *shooting* ke arah gawang.

Tingkatan atau sesi latihan formal hendaknya memasukkan banyak latihan dan kegiatan yang memberikan banyak peluang kepada para pemain untuk melakukan *shooting*. Pemain akan semakin bisa menjalankan keterampilan ini di dalam pertandingan dan memanfaatkan peluang *shooting* dengan baik jika semakin banyak berlatih menggunakan situasi yang berbeda.

Gambaran rangkaian gerakan tendangan *shooting* menurut Mielke (2003:68-69) menerangkan yang pertama mendekati bola dari arah yang sedikit menyamping, bukan garis lurus, usahakan langkah tetap pendek-pendek dan cepat. Teknik ini memungkinkan atlet melakukan penyesuaian dan menempatkan tungkai yang tidak digunakan untuk menendang sebagai tumpuan pada tempat yang tepat. Tempatkan tungkai yang tidak digunakan untuk menendang atau tungkai tumpuan kira-kira satu langkah di samping bola. Dengan ujung tungkai menghadap ke gawang. Tariklah tungkai yang digunakan untuk menendang ke belakang tubuh dengan ditekuk kira-kira 90° .



Gambar 6: Mendekati Bola Dari Arah Menyamping
Sumber: Mielke (2003:68)

Ayunkan tungkai tersebut kedepan untuk menyentuh bola. Pada saat persentuhan, lutut, tubuh, dan kepala harus sejajar dengan bola. Pergelangan tungkai terkunci, dan ujung tungkai menghadap ke bawah.



Gambar 7: Menarik Tungkai Yang Atlet Gunakan Untuk Menendang Ke Belakang Tubuh.

Sumber: Mielke (2003:68)

Lanjutkan ayunan tungkai mengikuti garis lurus menuju kearah tendangan bukannya menuju kearah atas. Pertahankan ujung tungkai tetap lurus sampai atlet mendaratkan tungkai ketanah. Momentum tendangan harus membawa tubuh maju ke depan melebihi titik sentuhan ketika mendaratkan tungkai yang kamu gunakan untuk menendang.



Gambar 8: Membuat Titik Persentuhan

Sumber: Mielke (2003:69)

c. Sarana dan Prasarana



Gambar 9 : Lapangan Sepakbola
Sumber: Kurniawan, (2012:78)

Lapangan yang digunakan biasanya adalah lapangan rumput yang berbentuk persegi empat. Dengan panjang 91,4 meter dan lebar 54,8 meter. Pada kedua sisi pendek, terdapat gawang sebesar 24 x 8 tungkai, atau 7,32 x 2,44 meter (Kurniawan, 2012:78).

B. Kerangka Pemikiran

Permainan sepakbola adalah cabang olahraga permainan beregu atau permainan team, maka suatu kesebelasan yang baik, kuat, tangguh adalah kesebelasan yang terdiri atas pemain-pemain yang mampu menyelenggarakan permainan yang kompak, artinya mempunyai kerja sama team yang baik. Dalam permainan sepakbola teknik dasar sangat penting untuk diperhatikan salah satu teknik dasar *shooting* bola

Menendang bola (*Shooting*) adalah menyentuh, mendorong atau menyepak bola. Menendang bola merupakan ciri khas yang paling dominan dalam permainan sepakbola. Agar dapat menjadi pemain sepakbola yang berkualitas,

seorang pemain perlu mengembangkan kemahirannya dalam menendang bola. Untuk menghasilkan *shooting* yang baik diperlukan kondisi fisik yang baik, salah satu kondisi fisik yang dapat menunjang dalam *shooting* sepakbola adalah daya ledak otot tungkai.

Daya ledak tungkai merupakan perpaduan antara kecepatan dan kekuatan pada tungkai. Daya ledak tungkai sangat penting di setiap aktifitas pada cabang olahraga terutama yang mengharuskan menggunakan tungkai dalam aktivitas berolahraga. Daya ledak juga didefinisikan sebagai kemampuan otot untuk mengatasi tahanan dengan kontraksi yang sangat cepat. Sehingga untuk memberikan tenaga pada tungkai dengan cepat dan kuat dalam waktu yang sangat singkat serta memberikan momentum sebaik mungkin pada tubuh.

Dalam pelaksanaan *shooting* sepakbola perlu adanya daya ledak otot tungkai yang baik untuk menunjang dari kemampuan bermain di lapangan. Dari kutipan-kutipan di atas dapat di asumsikan sementara semakin baik daya ledak seseorang maka akan semakin baik pula kemampuan *shooting* bola yang dihasilkan.

C. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan uraian di atas, peneliti dapat menyimpulkan hipotesis sebagai berikut: terdapat kontribusi daya ledak otot tungkai terhadap ketepatan *shooting* permainan sepakbola Siswa SMA Negeri 1 Kampar Utara.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Adapun jenis penelitian dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode korelasional yaitu membandingkan hasil pengukuran dua variabel yang berbeda agar dapat menentukan tingkat hubungan antara variabel satu dengan variabel lainnya.

Definisi korelasi dikemukakan oleh Arikunto (2006:273) yang menyebutkan bahwa korelasional yaitu suatu alat statistik, yang dapat digunakan untuk membandingkan hasil pengukuran dua variabel yang berbeda agar dapat menentukan tingkat hubungan antara variabel-variabel ini. Dalam penelitian ini daya ledak otot tungkai dijadikan sebagai variabel “X” dan *shooting* dalam permainan sepakbola sebagai variabel “Y”.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2010:90).

Populasi dalam penelitian ini adalah Siswa Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Kampar Utara sebanyak 82 orang siswa. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel.1. Populasi Siswa Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Kampar Utara

No	Kelas XI IPS	Jumlah Siswa		Jumlah Per Kelas
		Putra	Putri	
1	Kelas XI ¹ IPS	12	16	28
2	Kelas XI ² IPS	13	15	28
3	Kelas XI ³ IPS	11	15	26
TOTAL		36	46	82

Data administrasi SMA Negeri 1 Kampar Utara

2. Sampel

Sugiyono (2010:62) mengemukakan bahwa sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Adapun teknik sampling yang dipergunakan adalah *sampling purposive*. *Sampling purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. (Sugiyono, 2010:96). Sehubungan dengan persyaratan ini maka penulis akan mengambil sebagian populasi menjadi sampel Siswa Putra Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Kampar Utara yaitu sebanyak 36 orang.

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) Kontribusi yaitu keterkaitan yang ada pada dua objek, yang dalam penelitian ini adalah membahas Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Ketepatan *Shooting* Permainan Sepakbola Siswa SMA Negeri 1 Kampar Utara.

- 2) Daya ledak sebagai produk dari dua kemampuan yaitu kekuatan (*strength*) dan kecepatan (*speed*) untuk melakukan kekuatan (*force*) maksimum dalam waktu yang sangat cepat”.
- 3) Menendang bola (*shooting*) adalah menyentuh, mendorong atau menyepak bola. Menendang bola merupakan ciri khas yang paling dominan dalam permainan sepakbola.

D. Pengembangan Instrumen

Instrumen yang dipergunakan dalam penelitian ini ada dua jenis. Variabel X (daya ledak otot tungkai) menggunakan tes *standing broad jump*. Variabel Y (*shooting* ke gawang) menggunakan tes *shooting* ke arah sasaran. Berikut selengkapnya penjabaran tata cara pelaksanaan kedua tes tersebut ;

Berikut instrumen yang peneliti gunakan dalam penelitian ini guna mendukung penelitian dan juga peneliti akan menjabarkan kegunaan instrument :

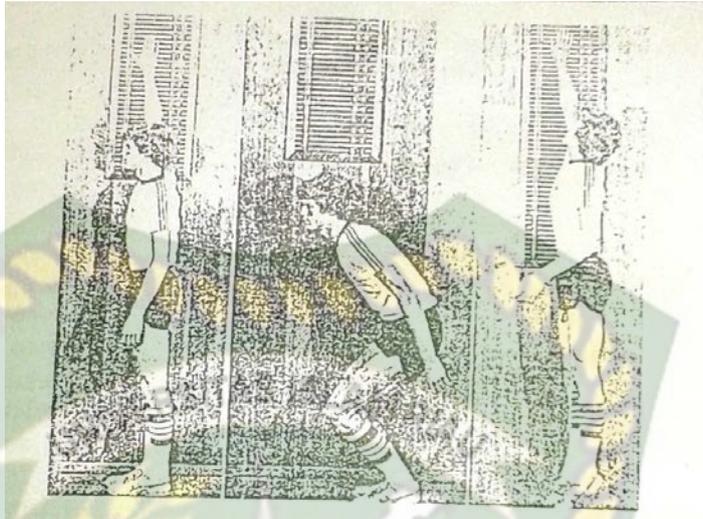
1) Tes *Power Tungkai/ Daya Ledak Otot Tungkai (vertical jump)*

Pengukuran *Power* tungkai ini dilakukan dengan melakukan tes lompat ke atas (*vertical jump*). Langkah pelaksanaan tesnya sebagai berikut :

- a. Nama test : *Vertical jump Test*. Ismaryati (2008:61)
- b. Tujuan : Untuk mengukur daya ledak otot tungkai
- c. Alat :
 - a) Dinding yang rata dan lantai yang rata serta cukup luas
 - b) Papan berwarna gelap berukuran 30 x 150 cm, berskala ukuran centimeter yang digantung pada dinding, Dengan ketinggian jarak antara

lantai dengan angka nol pada papan berskala 150 cm. tingkat ketelitiannya hingga 1 cm.

- c) Serbuk kapur dan alat penghapus
- d) buku dan pensil
- d. Pelaksanaan
 - 1) Papan berskala digantung (ditempelkan) pada dinding.
 - 2) Testee diberikan bubuk kapur pada tangannya.
 - 3) Testee berdiri dibawah papan berskala menghadap ke samping
 - 4) Tangan yang dipakai untuk menempuh papan berskala diangkat tinggi-tinggi dan ditempelkan pada papan berskala. Bekas tempelan tangan dicatat dan disebut titik A.
 - 5) Peserta mengambil sikap hendak melompat setinggi-tingginya.
 - 6) Saat melompat testee sambil menepukkan tangan pada saat berada di puncak lompatan, bekas tepukan tangan pada papan berskala disebut titik B.
 - 7) Selisih antara B-A merupakan skor daya ledak otot tungkai z
 - 8) Setiap testee diberikan 3 kali kesempatan

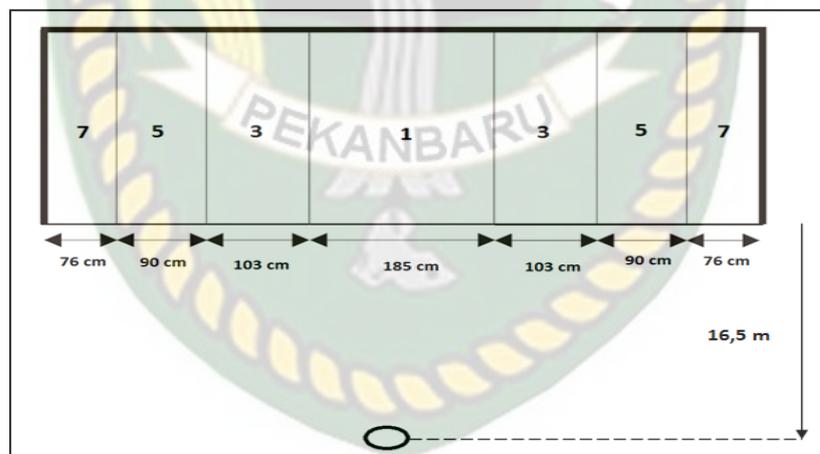


Gambar 10. *Vertical jump test*
Ismaryati (2008:61)

2) Tes Kemampuan *Shooting* Permainan Sepakbola

- a) Nama tes : tes *shooting* ke gawang
- b) Tujuan : untuk mengukur kemampuan menembakkan bola dengan cepat dan tepat ke arah gawang
- c) Alat yang digunakan :
 - (1) Bola
 - (2) Stop watch
 - (3) Gawang
 - (4) Nomor
 - (5) Tali
- d) Petunjuk pelaksanaan
 - (1) Testee berdiri di belakang bola yang diletakkan pada sebuah titik dengan jarak 16,5 meter di depan gawang.
 - (2) Aba-aba dari tester

- (3) Pada saat kaki testee mulai menendang bola, maka stopwatch dihidupkan dan berhenti saat bola melewati mengenai sasaran
- (4) Testee diberikan 3 kali kesempatan.
- e) Tes dinyatakan gagal apabila
- (1) Bola keluar dari sasaran
 - (2) Menempatkan bola lebih dekat dari jarak yang ditentukan
- f) Cara menskor
- (1) Jumlah skor dan waktu yang ditempuh dari 3 kali kesempatan
 - (2) Bila bola mengenaik garis pembatas skor maka diambil skor yang terbesar dari dua skor yang dibatasi tali tersebut. Berikut lapangan tesnya



Gambar 11. Diagram Tes *Shooting* Bola Ke Sasaran
Nurhasan (2001:163)

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan tes dan pengukuran. Sesuai dengan permasalahan dan tujuan penelitian yang diuraikan sebelumnya, bahwa penelitian dilakukan untuk mengetahui kontribusi daya ledak

otot tungkai terhadap ketepatan *shooting* permainan sepakbola Siswa SMA Negeri 1 Kampar Utara.

1. Observasi

Observasi adalah melakukan pengamatan langsung kelapangan tempat penelitian untuk mendapatkan informasi atau data yang diperlukan pada penelitian ini.

2. Kepustakaan

Perpustakaan untuk mendapatkan konsep-konsep dan teori-teori yang dipergunakan pada penelitian ini.

3. Tes dan Pengukuran

Sesuai dengan tujuan penelitian maka pada penelitian ini dilakukan tes daya ledak otot tungkai dan ketepatan *shooting* permainan sepakbola .

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis korelasi dengan menggunakan adalah korelasi *Product moment* yang dikemukakan oleh Pearson dalam Riduwan (2005:138).

$$\text{Rumus Pearson: } r_{xy} = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{\{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2\} \{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2\}}}$$

keterangan:

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

Pada langkah terakhir pengolahan data adalah menguji keberartian

koefisien korelasi (tingkat signifikansi) dengan menggunakan rumus:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan:

t = nilai t yang dicari
 r^2 = koefisien korelasi
 n = banyaknya data.

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

Untuk melihat besarnya kontribusi daya ledak otot tungkai terhadap ketepatan *shooting* permainan sepakbola Siswa SMA Negeri 1 Kampar Utara dengan melihat koefisien determinasi dengan rumus: $KD = r^2 \times 100$. Sedangkan memberikan interpretasi besarnya kontribusi daya ledak otot tungkai terhadap ketepatan *shooting* permainan sepakbola adalah dengan berpedoman pada pendapat Sugiyono (2010:214) sebagai berikut:

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

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data Penelitian

Setelah menyelesaikan administrasi guna mendapatkan surat riset untuk penelitian, peneliti melakukan pengambilan data yang dibutuhkan dalam penelitian ini. Pengambilan data peneliti laksanakan pada bulan maret 2019 yang bertempat di lapangan sepakbola SMA Negeri 1 Kampar Utara Kabupaten Kampar. Terdapat dua jenis tes yang peneliti terapkan guna mendapatkan data yang dibutuhkan. Tes pertama yaitu tes melempar bola *vertical jump* yang bertujuan mengukur *power* otot tungkai. Tes kedua yaitu tes kemampuan *shooting* permainan sepakbola.

Setelah mendapatkan data yang dibutuhkan peneliti kemudian mengolahnya dengan menggunakan rumus statistik guna mendapatkan data yang diinginkan dalam penelitian ini. Berikut peneliti menjabarkan secara rinci hasil pengolahan data variabel X (*power* otot tungkai) dan variabel Y (kemampuan *shooting* permainan sepakbola) selengkapnya :

1. Data Hasil Tes *vertical jump* Siswa SMA Negeri 1 Kampar Utara Kabupaten Kampar

Tes pertama yang peneliti ambil yaitu *vertical jump* atau melompat ke atas tanpa awalan. Peralatan yang digunakan adalah Dinding yang rata dan lantai yang rata serta cukup luas. Papan berwarna gelap berukuran 30 x 150 cm, berskala ukuran centi meter yang digantung pada dinding, Dengan ketinggian jarak antara

lantai dengan angka nol pada papan berskala 150 cm. tingkat ketelitiannya hingga 1 cm. Serbuk kapur dan alat penghapus dan buku serta alat tulis.

Tata cara pelaksanaannya adalah Papan berskala digantung (ditempelkan) pada dinding. Testee diberikan bubuk kapur pada tangannya. Testee berdiri dibawah papan berskala menghadap ke samping. Tangan yang dipakai untuk menempuh papan berskala diangkat tingi-tinggi dan ditempelkan pada papan berskala. Bekas tempelan tangan dicatat dan disebut titik A. Peserta mengambil sikap hendak melompat setinggi-tingginya. Saat melompat testee sambil menepukkan tangan pada saat berada di puncak lompatan, bekas tepukan tangan pada papan berskala disebut titik B. Selisih antara B-A merupakan skor daya ledak otot tungkai z. Setiap testee diberikan 3 kali kesempatan. Skor tertinggi dari 3 kali lompatan merupakan skor *power* otot tungkai siswa.

Setelah tes selesai dilakukan, langkah selanjutnya adalah mengolah data hasil penelitian. Berdasarkan olahan data hasil penelitian, didapatkan rata-rata *vertical jump* adalah 40,03 centimeter. Sedangkan nilai median adalah 38 centimeter. Nilai modusnya adalah 38 dan standar deviasinya adalah 10,44. Peneliti menjabarkannya dalam bentuk tabel distribusi frekuensi yang terdiri dari 6 kelas interval.

Jumlah siswa dengan hasil *vertical jump* antara 21 - 29 berjumlah 2 orang siswa atau 6% dari keseluruhan sampel. Jumlah siswa dengan hasil *vertical jump* antara 30 - 38 berjumlah 18 orang siswa atau 50% dari keseluruhan sampel. Jumlah siswa dengan hasil *vertical jump* antara 39 - 47 berjumlah 8 orang siswa atau 22% dari keseluruhan sampel. Jumlah siswa dengan hasil *vertical jump*

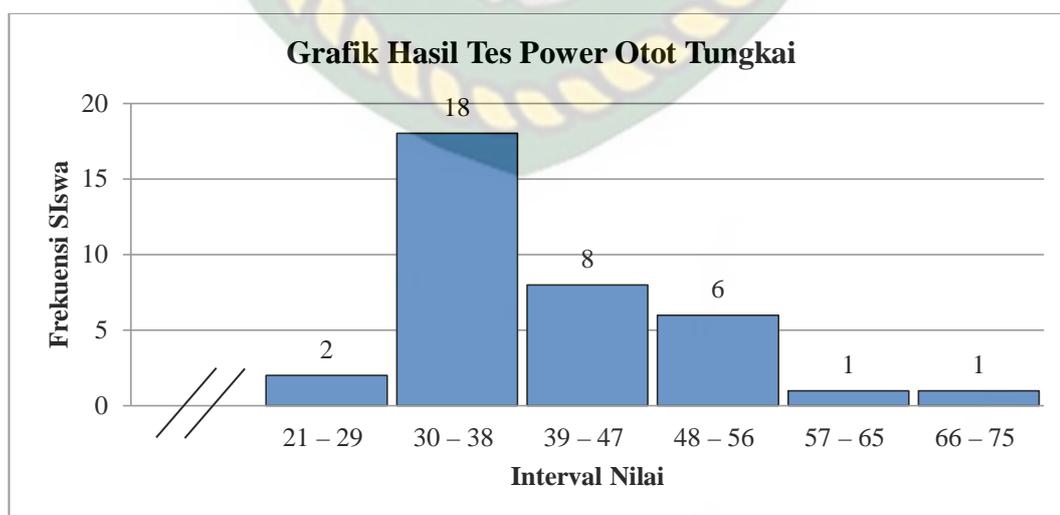
antara 48 - 56 berjumlah 6 orang siswa atau 17% dari keseluruhan sampel. Jumlah siswa dengan hasil *vertical jump* antara 57 - 65 berjumlah 1 orang siswa atau 3% dari keseluruhan sampel. Jumlah siswa dengan hasil *vertical jump* antara 66 - 75 berjumlah 1 orang siswa atau 3% dari keseluruhan sampel. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Data hasil Tes *Power otot tungkai (vertical jump)* Siswa SMA Negeri 1 Kampar Utara Kabupaten Kampar

No	Interval	Frekuensi (siswa)	Persentase (%)
1	21 - 29	2	6%
2	30 - 38	18	50%
3	39 - 47	8	22%
4	48 - 56	6	17%
5	57 - 65	1	3%
6	66 - 75	1	3%
	Jumlah	36	100%

Data olahan penelitian 2019

Selain peneliti menuangkan dalam bentuk grafik distribusi frekuensi, peneliti juga menggabarkannya dalam bentuk grafik batang seperti terlihat di bawah ini :



Grafik 1. Histogram Distribusi Frekuensi Data hasil Tes *Power Otot tungkai* Siswa SMA Negeri 1 Kampar Utara Kabupaten Kampar

2. Data Hasil Tes Kemampuan *shooting* permainan sepakbola Sepakbola Siswa SMA Negeri 1 Kampar Utara Kabupaten Kampar

Masuk pada tes kedua yaitu tes *shooting* permainan sepakbola. ujuan : untuk mengukur kemampuan menembakkan bola dengan cepat dan tepat ke arah gawang. Alat yang digunakan : 1) Bola, 2) Stop watch, 3) Gawang, 4) Nomor, 5) Tali.

Petunjuk pelaksanaan yaitu testee berdiri di belakang bola yang diletakkan pada sebuah titik dengan jarak 16,5 meter di depan gawang. Aba-aba dari tester. Pada saat kaki testee mulai menendang bola, maka stopwatch dihidupkan dan berhenti saat bola melewati mengenai sasaran. Testee diberikan 3 kali kesempatan. Tes dinyatakan gagal apabila : Bola keluar dari sasaran. Menempatkan bola lebih dekat dari jarak yang ditentukan

Cara menskor : Jumlah skor dan waktu yang ditempuh dari 3 kali kesempatan. Bila bola mengenai garis pembatas skor maka diambil skor yang terbesar dari dua skor yang dibatasi tali tersebut. Berikut lapangan tesnya

Berdasarkan hasil tes kemampuan *shooting* yang telah dilakukan, peneliti mendapatkan data yang cukup beragam pada setiap pemain. Dari hasil perhitungan statistik didapatkan skor *shooting* sepakbola yang tertinggi adalah 138 dan yang terendah adalah 69. Rata-rata hasil *shooting* pemain adalah 100. Nilai median dari hasil tes ini adalah 102 dan nilai modusnya adalah 102. Standar deviasi tes ini adalah 15,35.

Bila dijabarkan secara rinci, frekuensi pemain pada tiap interval skor adalah sebagai berikut : Frekuensi siswa dengan hasil tes *shooting* permainan sepakbola pada interval 69 - 80 berjumlah 4 orang mahasiswa atau dengan persentase 11%.

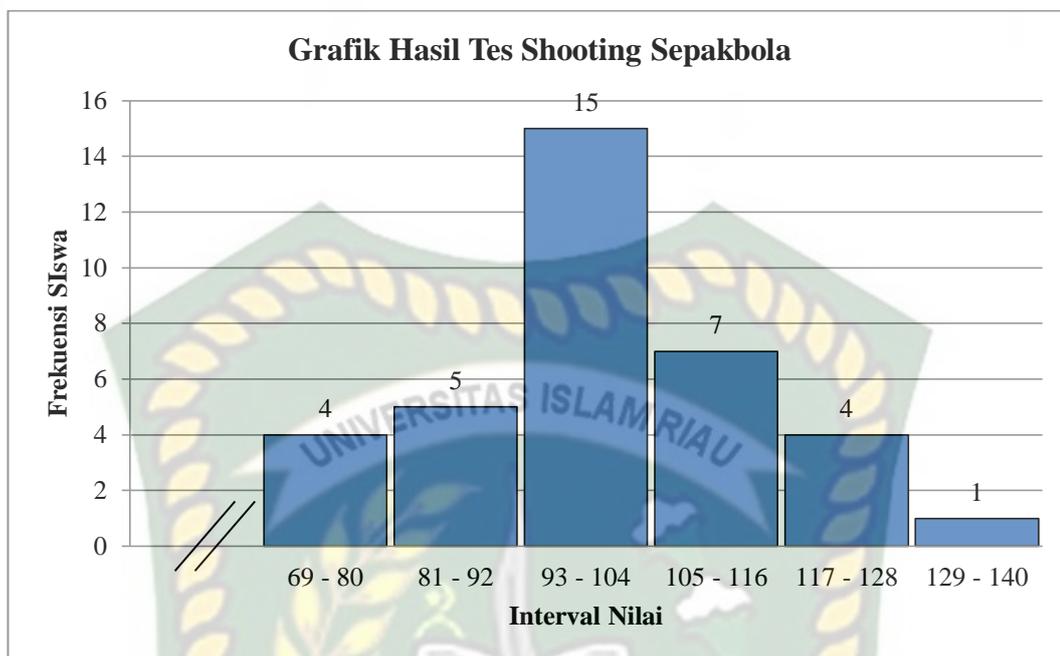
Frekuensi siswa dengan hasil tes *shooting* permainan sepakbola pada interval 81 - 92 berjumlah 5 orang mahasiswa atau dengan persentase 14%. Frekuensi siswa dengan hasil tes *shooting* permainan sepakbola pada interval 93 - 104 berjumlah 15 orang mahasiswa atau dengan persentase 42%. Frekuensi siswa dengan hasil tes *shooting* permainan sepakbola pada interval 105 - 116 berjumlah 7 orang mahasiswa atau dengan persentase 19%. Frekuensi siswa dengan hasil tes *shooting* permainan sepakbola pada interval 117 - 128 berjumlah 4 orang mahasiswa atau dengan persentase 11%. Frekuensi siswa dengan hasil tes *shooting* permainan sepakbola pada interval 129 - 140 berjumlah 1 orang mahasiswa atau dengan persentase 3%. Untuk lebih jelasnya tentang data hasil penelitian dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Data hasil Tes Kemampuan *Shooting* Pada Siswa SMA Negeri 1 Kampar Utara Kabupaten Kampar

No	Interval	Frekuensi (siswa)	Persentase (%)
1	69 - 80	4	11%
2	81 - 92	5	14%
3	93 - 104	15	42%
4	105 - 116	7	19%
5	117 - 128	4	11%
6	129 - 140	1	3%
	Jumlah	36	100%

Data olahan penelitian 2019

Selain peneliti menuangkan dalam bentuk grafik distribusi frekuensi, peneliti juga menggabarkannya dalam bentuk grafik batang seperti terlihat di bawah ini :



Grafik 2. Histogram Distribusi Frekuensi Data hasil Tes Kemampuan Shooting Permainan Sepakbola Siswa SMA Negeri 1 Kampar Utara Kabupaten Kampar

B. Analisa Data

Setelah mendeskripsikan data satu persatu, langkah selanjutnya adalah menganalisa data guna mencari ada atau tidaknya kontribusi *power* otot tungkai terhadap kemampuan *shooting* permainan sepakbola Siswa SMA Negeri 1 Kampar Utara Kabupaten Kampar. Beberapa tahapan yang harus dilewati dalam analisa data adalah uji korelasi *product moment* dan terakhir adalah menghitung koefisien determinasi.

Masuk langkah pertama analisa data yaitu perhitungan korelasi *product moment*. Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan nilai r hitung sebesar 0,387. Nilai indeks korelasi tersebut pada rentang Antara 0,200-0,399 dengan kategori “rendah”. Artinya ketika seseorang melakukan *shooting* dalam permainan sepakbola, *power* otot tungkai memberikan sumbangan yang begitu besar

terhadap keberhasilan melakukan *shooting* tersebut. Selain dideskripsikan, nilai indeks korelasi harus dibandingkan dengan nilai r tabel.

Nilai r tabel didapatkan dengan melihat berapa besar nilai pada derajat kebebasan (dk) tertentu. DK didapatkan dengan rumus $DK = n - 2$. Dengan demikian nilai dk dalam penelitian ini adalah 34. nilai r tabel pada $dk = 34$ dengan taraf kesalahan 5% adalah 0,329. Hasil perbandingan nilai r hitung dengan nilai r tabel adalah $0,387 > 0,329$ artinya terdapat kontribusi yang signifikan.

Langkah terakhir dari analisa data ini adalah menghitung nilai koefisien determinasi. hasil perhitungan koefisien determinasi didapatkan nilai sebesar 15%. Artinya *power* otot tungkai memberikan kontribusi terhadap kemampuan *shooting* permainan sepakbola Siswa SMA Negeri 1 Kampar Utara Kabupaten Kampar sebesar 15%.

C. Pembahasan

Berdasarkan analisa data yang telah dijabarkan didapatkan nilai r hitung sebesar 0,387. Nilai tersebut berada pada rentang 0,200 – 0,399 dengan kategori rendah. $0,387 > 0,329$ artinya terdapat kontribusi yang signifikan. Artinya variabel X memberikan kontribusi signifikan terhadap variabel Y . Hal ini dapat juga disebutkan bahwa kontribusi antara variabel X (*power* otot tungkai) terhadap variabel Y (*shooting* permainan sepakbola).

Berdasarkan interpretasi data dan analisis data yang telah dilakukan didapatkan bahwa daya ledak otot tungkai memberikan kontribusi yang signifikan terhadap kemampuan *shooting* permainan sepakbola Siswa SMA Negeri 1 Kampar Utara Kabupaten Kampar. Hal ini cukup beralasan karena untuk

melakukan *shooting* dalam permainan sepakbola salah satunya ditentukan oleh kerasnya tendangan dan kemampuan menempatkan bola agar akurat arahnya. Masih banyak terdapat faktor lain yang mempengaruhi keberhasilan *shooting* permainan sepakbola selain *power* otot tungkai.

Dari penelitian ini sisa persentase yang mempengaruhi kemampuan *shooting* sepakbola sebesar 85%. Faktor lain yang mempengaruhi kemampuan *shooting* permainan sepakbola antara lain koordinasi mata dan kaki, kekuatan otot tungkai, keseimbangan dan lain sebagainya. Ketepatan menendang tidak terlepas dari koordinasi mata dan kaki untuk mengarahkan bola pada sasaran yang diinginkan.

Selain *power* otot tungkai yang berpengaruh pada kekuatan tendangan, dibutuhkan pula ketepatan atau akurasi yang berkaitan dengan koordinasi mata dan kaki. Kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian ini terdapat kontribusi *power* otot tungkai terhadap kemampuan *shooting* permainan sepakbola Siswa SMA Negeri 1 Kampar Utara Kabupaten Kampar.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat ditarik dari hasil penelitian ini adalah terdapat kontribusi *power* otot tungkai terhadap kemampuan *shooting* permainan sepakbola Siswa SMA Negeri 1 Kampar Utara Kabupaten Kampar dengan persentase hanya sebesar 15%. Nilai $r_{hitung} = 0,387$, hasil perbandingan nilai r_{hitung} dan r_{tabel} adalah $0.387 > 0.329$.

B. Saran

Peneliti memberikan beberapa saran kepada pihak-pihak yang terlibat dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Diharapkan kepada siswa agar meneruskan latihan daya ledak otot tungkai dan latihan kondisi fisik yang lain karena kondisi fisik berpengaruh besar dalam permainan sepakbola.
2. Diharapkan kepada guru pembina agar terus melatih kemampuan *shooting* para pemain agar kegiatan lebih berprestasi dimasa yang akan datang.
3. Diharapkan kepada pihak sekolah agar terus mendukung dalam bentuk sarana dan prasarana latihan sepak bola karena dengan sarana yang baik maka program latihan pelatih dapat diterapkan dengan maksimal.
4. Kepada peneliti selanjutnya agar meneliti lebih dalam lagi tentang kontribusi kondisi fisik yang lain terhadap teknik dasar permainan sepakbola agar hasil penelitian yang didapatkan lebih relevan dan lebih diakui kebenarannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhmad, Imran. 2015. Efek Latihan Berbeban Terhadap Fungsi Kerja Otot. *Jurnal Pedagogik Keolahragaan*. 1 (2) : 80-102
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Arsil, dan Adnan. 2010. *Evaluasi Pendidikan Jasmani dan Olahraga*. Malang: Wineka Media.
- Bafirman,dkk.2008.*Buku Ajar Pembentukan Kondisi Fisik*.Padang: UNP
- Faruq, Muhyi. 2008. *Meningkatkan Kebugaran Tubuh Melalui Permainan Olahraga Sepakbola*. Surabaya: Gramedia Widiasarana.
- Husni Agusta,Dkk.2011.*Buku Pintar Olahraga*.Jakarta:C.V. Mawar Gempita
- Ismaryati. 2008. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Surakarta: UNS Press.
- Kurniawan, Feri. 2012. *Buku pintar olahraga mens sana in corpore sano*. Jakarta: Niaga Swadaya.
- Mielke, Danny. 2003. *Seri Dasar-Dasar Olahraga Dasar-Dasar Sepakbola*. Jakarta: Pakar Raya.
- Munizar, Razali, dan Ifwandi.2016. *Kontribusi Power Otot Tungkai Dan Power Otot tungkai Terhadap Pukulan Shooting Pada Pemain Sepakbola Club Himadirda FKIP Unsyiah*. Banda Aceh: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Unsyiah Volume 2, Nomor 1: 26 – 38
- Nurhasan. 2001. *Test dan Pengukuran dalam Pendidikan jasmani*. Depdiknas DitjenPendidkan Dasar dan Menengah
- Pearce, Evelyn C. 2000. *Anatomi dan Fisiologi Untuk Paramedis*. Jakarta: Gramedia
- Pratiwi, Dkk.2006. *BIOLOGI Untuk SMA Kelas XI*.Jakarta: Erlangga
- Riduwan. 2005. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Administrasi*. Bandung: Alfabeta.
- Syafruddin. 2011. *Ilmu Kepelatihan Olahraga*. Padang” UNP.
- Undang-Undang Keolahragaan No 3 tahun 2005 Tentang Sistem Keolahragaan Nasional. Jakarta: Kemenegpora.
- Widiastuti, 2011. *Tes Dan Pengukuran Olahraga*. Jakarta : PT. Bumi Timur Jaya.