



**HUBUNGAN ANTARA KEKUATAN OTOT PERUT,
KELENTUKAN TOGOK DAN KEKUATAN OTOT
LEHER TERHADAP KEMAMPUAN *HEADING***
(Kelas Sepakbola SMA Muhammadiyah 1 Temanggung Tahun 2019)

SKRIPSI

diajukan dalam rangka penyelesaian study Strata 1
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
pada Universitas Negeri Semarang

oleh

BAGAS WULANTORO
6301415172

**PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2019**

ABSTRAK

Wulantoro, Bagas. 2019. *Hubungan antara Kekuatan Otot Perut, Kelentukan Togok dan Kekuatan Otot Leher Terhadap Kemampuan Heading Kelas Sepakbola SMA Muhammadiyah 1 Temanggung Tahun 2019.* Skripsi, Pendidikan Kepelatihan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang.

Kata kunci: kekuatan otot perut, kelentukan togok, kekuatan otot leher, *heading*

Heading perlu dilatih untuk menambah kemampuan skill, *heading* juga dipelajari di kelas sepakbola SMA Muhammadiyah 1 Temanggung namun kadarnya masih sedikit dan dari hasil pengamatan di lapangan kemampuannya masih dikategorikan cukup. Tujuan penelitian ini adalah: Untuk mengetahui masing-masing besar hubungan antara kekuatan otot perut, kelentukan togok, kekuatan otot leher terhadap kemampuan *heading*, dan untuk mengetahui besar hubungan antara kekuatan otot perut, kelentukan togok dan kekuatan otot leher terhadap kemampuan *heading*.

Populasi penelitian ini berjumlah 32 orang dengan sampel 20 orang. Pengambilan sampel dengan teknik *purposive sampel*. Variabel penelitian ini yaitu kekuatan otot perut, kelentukan togok, kekuatan otot leher sebagai variabel bebas dan *heading* sebagai variabel terikat. Teknik pengumpulan data menggunakan survey dengan tes dan pengukuran. Selanjutnya data diperoleh dianalisis dengan menggunakan teknik regresi sederhana dan ganda.

Berdasarkan analisis data diperoleh hasil: hubungan kekuatan otot perut terhadap kemampuan *heading* sebesar 38,95%, hubungan kelentukan togok terhadap kemampuan *heading* sebesar 37,50%, hubungan kekuatan otot leher terhadap kemampuan *heading* sebesar 23,55%, hubungan kekuatan otot perut, kelentukan togok, kekuatan otot leher terhadap kemampuan *heading* sebesar 43,4%.

Simpulan Hasil penelitian hubungan dari ketiga variabel terhadap *heading* sebesar 43,4%. Bagi peneliti lain yang hendak melakukan penelitian sejenis, sebaiknya menambahkan variabel lain yang memberikan hubungan terhadap kemampuan *heading*.

ABSTRAK

Wulantoro, Bagas. 2019. *The Correlation between abdominal muscles strength, trunk flexibility and neck muscles strength towards heading ability at soccer class SMA Muhammadiyah 1 Temanggung in 2019.* Essay, Sports Coaching Aducation Faculty of Sport Science Semarang State University

Key Words: Abdominal Muscle Strength, Togok Flexibility, Neck Muscle Strength, Heading

Heading needs to be trained to increase skill ability, *headings* are also studied in the Muhammadiyah 1 Temanggung High School soccer class, but the levels are still small and from observations on the field their abilities are still categorized as sufficient. Research objectives are: to find out each major relationship between the strength of the abdominal muscle, the flexibility of thr togok and the strength of the muscle on the ability of *heading*, and the relationship between abdominal muscle strength, togok flexibility and neck muscle strength to the ability of *heading*.

The population in this study amounted to 32 people with a sample of 20 people. Sampling with a purposive sample technique. The variables of this study oare abdominal strength, togok flexibility, neck muscle strength as the independent variable and *heading* as dependent variable. Data collection technique using survey with test and using simple and multiple regression techniques.

Based on data analysis the result are obtained: the relationship between abdominal muscle strength and *heading* ability is 38,95%, the relationship between togok flexibility on *heading* ability is 37,50%, the relationship between neck muscle strength and *heading* ability is 23,55%, the relationship between abdominal muscle strength, togok flexibility and neck muscle strength on *heading* ability was 43,4%.

The conclusion of the research result trhe relationship of the three variable to the *heading* of 43,4%. For other reseachers wo want to conduct similar reseach, it is better to add other variables that give a relationship to the ability of *heading*.

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, Saya:

Nama : Bagas Wulantoro

NIM : 6301415172

Jurusan/Prodi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga (PKO)

Fakultas : Fakultas Ilmu Keolahragaan

Judul Skripsi : Hubungan antara kekuatan otot perut, kelentukan togok dan kekuatan otot leher terhadap kemampuan *Heading* Kelas Sepakbola SMA Muhammadiyah 1 Temanggung Tahun 2019.

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini hasil karya saya sendiri dan tidak menjiplak (plagiat) orang lain, baik seluruhnya maupun sebagian. Bagian tulisan dalam skripsi ini yang merupakan kutipan dari karya ahli atau orang lain, telah diberi penjelasan sumbernya sesuai dengan tata cara pengutipan.

Apabila pernyataan saya ini tidak benar saya bersedia menerima sanksi akademik dari Univeritas Negeri Semarang dan sanksi hukum sesuai ketentuan yang berlaku di wilayah negara Republik Indonesia.

Semarang, 14 Agustus 2019

Yang menyatakan,



Bagas Wulantoro

6301415172

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi yang berjudul

"Hubungan antara Kekuatan Otot Perut, Kelentukan Togok dan Kekuatan Otot Leher Terhadap Kemampuan *Heading* Kelas Sepakbola SMA Muhammadiyah 1 Temanggung Tahun 2019"

Disusun oleh:

Nama : Bagas Wulantoro

NIM : 6301415172

Jurusan/Prodi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga

Telah disetujui pada:

Hari : Selasa

Tanggal : 13 Agustus 2019

Untuk diajukan kepada panitia Ujian Skripsi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang.

Menyetujui,

Ketua Jurusan



Dr. Soedjatmiko, M.Pd

NIP. 1972081 519970 2 001

Pembimbing

Drs. Kriswanoro, M.Pd

NIP. 19610630 198703 1 003

PENGESAHAN

Skripsi atas nama Bagas Wulantoro NIM 6301415172 Program Studi Pendidikan Kepeleatihan Olahraga judul "HUBUNGAN ANTARA KEKUATAN OTOT PERUT, KELENTUKAN TOGOK DAN KEKUATAN OTOT LEHER TERHADAP KEMAMPUAN *HEADING* (Kelas Sepakbola SMA Muhammadiyah 1 Temanggung)" telah dipertahankan dihadapan sidang Panitia Penguji Skripsi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang pada hari Kamis, tanggal 29 Agustus 2019.

Panitia Ujian



Ketua
Dr. Fandoyo Rahayu, M.Pd.
NIP. 196106201984032001

Sekretaris

The image shows the signature of the Secretary of the Exam Panel, Tri Tunggal Setiawan, S.Pd, M.Kes.

Tri Tunggal Setiawan, S.Pd, M.Kes.
NIP. 1968030211997021001

Dewan Penguji

Kumbul Slamet B, S.Pd, M.Kes
NIP. 1971090911998021001

(Ketua)

The image shows the signature of the Chairperson of the Exam Panel, Kumbul Slamet B, S.Pd, M.Kes.

Drs. Hermawan, M.Pd
NIP. 195904011988031002

(Anggota)

The image shows the signature of the Member of the Exam Panel, Drs. Hermawan, M.Pd.

Drs. Kriswantoro, M.Pd
NIP. 196106301987031003

(Anggota)

The image shows the signature of the Member of the Exam Panel, Drs. Kriswantoro, M.Pd.

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan) kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain, dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap” (Q.S Al Insyirah:6-8)

Persembahan

Skripsi ini saya persembahkan kepada orang tua saya dan adek saya yang selalu memberi semangat dan do'a, teman-teman kontrakan (Ambon, Luthfi, Habib, Rozzy, Emir), dan teman-teman seperjuangan, serta Almamater tercinta.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah S.W.T yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini. Keberhasilan peneliti dalam menyusun skripsi ini atas bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan peneliti menjadi mahasiswa UNNES.
2. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan ijin dan kesempatan kepada peneliti untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Ketua Jurusan Pendidikan Kepeleatihan Olahraga FIK UNNES yang telah memberikan dorongan dan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Drs. Kriswantoro, M.Pd, selaku Dosen Pembimbing yang telah sabar dalam memberikan petunjuk dan membimbing peneliti dalam menyelesaikan skripsi
5. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan PKLO Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan bekal ilmu bagi peneliti.
6. Bapak Farid selaku guru Olahraga SMA Muhammadiyah 1 Temanggung yang telah memberikan ijin penelitian.
7. Kelas sepakbola SMA Muhammadiyah yang telah bersedia menjadi sampel dalam penelitian ini.
8. Semua pihak yang telah membantu dalam penelitian untuk penulisan skripsi ini yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu.

Dan atas segala bantuan dan pengorbanan yang telah diberikan kepada peneliti dan peneliti doakan semoga amal dan bantuan saudara mendapat berkah yang melimpah dari Allah S.W.T.

Akhirnya peneliti berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca semua.

Semarang, 14 Agustus 2019

Peneliti

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK.....	ii
PERNYATAAN	iv
PERSETUJUAN PEMBIMBING	v
PENGESAHAN	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Pembatasan Masalah.....	5
1.4 Rumusan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	7
1.6 Manfaat Penelitian.....	7
BAB II	9
LANDASAN TEORI DAN HEPOTESIS	9
2.1 Landasan Teori.....	9
2.1.1 Sepakbola	9
2.1.2 <i>Heading</i>	9
2.1.3 Kondisi Fisik	14
2.1.4 Otot.....	16
2.1.5 Kekuatan Otot Perut.....	22
2.1.6 Kelentukan Togok	24
2.1.7 Kekuatan Otot Leher	26
2.1.8 Kerangka Berfikir.....	27

2.2	Hipotesis	30
BAB III	.....	31
METODE PENELITIAN	.....	31
3.1	Jenis dan Desain Penelitian	31
3.2	Variabel Penelitian	31
3.3	Populasi	32
3.3.1	Sampel	32
3.3.2	Teknik Penarikan Sampel	32
3.4	Teknik Pengumpulan Data	33
3.5	Instrumen Penelitian	33
3.6	Teknik Analisis Data	38
BAB IV	.....	42
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	.....	42
4.1	Hasil Penelitian	42
4.1.1	Deskripsi Data	42
4.1.2	Hasil Uji Persyaratan Analisis	43
4.1.3	Uji Hipotesis	45
4.2	Pembahasan	50
BAB V	.....	55
SIMPULAN DAN SARAN	.....	55
5.1	Simpulan	55
5.2	Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	.....	57
LAMPIRAN	.....	59

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Deskripsi Data Variabel Penelitian	41
4.2 Hasil Normalitas Data Penelitian	42
4.3 Hasil Uji Homogenitas Data	43
4.4 Hasil Uji Linieritas Data	44
4.5 Hasil Analisis Varians untuk Variabel X_1 dengan Y	45
4.6 Analisis Varians untuk Variabel X_2 dengan Y	46
4.7 Analisis Varians untuk Variabel X_3 dengan Y	47
4.8 Hasil Analisis Varians Untuk Regresi Ganda	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Sepakbola	8
2.2 <i>Heading</i>	9
2.3 <i>Heading</i> tanpa melompat	10
2.4 <i>Heading</i> sambil melompat	11
2.5 Jump Header	12
2.6 Dive Header	13
2.7 Otot Perut	18
2.8 Otot Punggung	20
2.9 Otot Leher	21
2.10 otot perut	22
2.11 Kolumna Vertebralis (Togok)	25
2.12 otot segitiga leher	23
3.1 Desain Penelitian	30
3.2 Sit Up	33
3.3 alat tes kelentukan togok (<i>Goniometer</i>)	34
3.4 Tes kekuatan otot leher (<i>Neck Freksor</i>)	35
3.5 Tes <i>Heading</i>	36

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sepakbola merupakan olahraga populer diseluruh dunia. Diperkirakan hamper dari setengah penduduk dunia memainkan olahraga ini. Olahraga sepakbola ini tidak hanya dimainkan oleh para atlet dalam liga-liga profesional dunia namun juga dimainkan oleh anak-anak hingga dewasa baik didalam gang-gang sempit, di tanah-tanah kosng atau juga dilapangan-lapangan sepakbola yang tersedia.

Dalam pertandingan, olahraga ini dimainkan oleh dua kelompok berlawanan yang masing-masing beranggota sebelas pemain berjuang untuk memasukkan bola ke gawang kelompok lawan.

Dua tim yang masing-masing terdiri dari 11 orang bertarung untuk memasukkan sebuah bola ke gawang lawan ("mencetak gol"). Tim yang mencetak lebih banyak gol adalah sang pemenang (biasanya dalam jalam jangka waktu 90 menit, tetapi ada cara lainnya untuk menentukan pemenang jika hasilnya seri). Peraturan terpenting dalam mencapai tujuan ini adalah para pemain tidak boleh menyentuh bola dengan tangan mereka selama masih dalam permainan kecuali penjaga gawang. Sepakbola seperti yang kita kenal sekarang ini sebenarnya berasal dari England. Tidak lama kemudian pada tahun 1848 beberapa mahasiswa dari Universitas *Cambrigde* pertama kalinya membuat peraturan dari permainan sepakbola tersebut. dan pada tahun 1863 *Football association* (FA) di England didirikan dan pada tahun 1871 pertandingan sepakbola pertama yang diberi hadiah piala (beker). Di tahun 1885 mulai adanya

pemain profesional atau pemain bayaran. Sedang persatuan sepakbola dunia *Federation Internationale de Football Associatio (FIFA)* baru dibentuk pada tahun 1904.

Perkembangan sepakbola di Indonesia dimulai dari penjajahan Belanda yang membawa permainan sepakbola ke Indonesia. Perkembangan sepakbola di Indonesia sangat pesat. Dari kota-kota besar sampai pelosok desa, sangat mudah menemukan orang yang bermain sepakbola, bahkan sepakbola ini tidak hanya dimainkan oleh laki-laki saja, tetapi wanita juga memainkan permainan itu. Dan seiring perkembangannya, sepakbola di Indonesia tidak hanya sebagai olahraga masyarakat, tetapi merupakan olahraga yang sangat diprioritaskan untuk berkembang dan berprestasi.

Tingginya minat masyarakat terhadap olahraga ini, maka banyak sekolah-sekolah yang secara khusus didirikan untuk berlatih, dan belajar secara mendalam mengenai sepakbola. Selain sekolah khusus sepakbola, beberapa lembaga pendidikan juga menyediakan kelas sepakbola sebagai ekstrakurikuler untuk memfasilitasi para siswanya berlatih dan belajar sepakbola. Salah satu lembaga lembaga pendidikan itu adalah SMA Muhammadiyah 1 Temanggung yang beralamat di jalan K.H. Samanhudi 6-8, Temanggung 1, kecamatan Temanggung kabupaten Temanggung, Jawa Tengah. Kelas sepakbola ini menjadi yang pertama di Temanggung sejak dibuka pada tahun 2013. Kelas sepakbola SMA Muhammadiyah 1 Temanggung pernah memenangkan kejuaraan ditingkat kabupaten maupun provinsi. Salah satu prestasi tertinggi yang pernah diraih adalah menjadi runner up Liga Pelajar Indonesia (LPI) tahun 2014 ditingkat provinsi.

Olahraga sepakbola di era modern seperti sekarang ini sangat digemari oleh masyarakat. Pola pembinaan di klub-klub maupun sekolah sepakbola (SSB) yang disalurkan lewat kegiatan yang jadwalnya telah diprogramkan. Dalam permainan sepakbola terdapat bermacam-macam teknik dasar, yang terdiri dari: 1) Menendang bola (Passing dan Shooting), 2) Menerima bola (menghentikan dan mengontrol bola), 3) Menggiring bola, 4) *Heading*, 5) Melempar bola.

Dari beberapa teknik yang ada, *heading* adalah teknik dasar yang juga sering digunakan dalam permainan sepakbola, dikarenakan kemampuan *heading* dengan baik dan benar dapat dipergunakan untuk tujuan: 1) Memberi operan kepada teman, 2) Menghentikan bola, 3) *Heading* kearah gawang lawan, 4) untuk membuat gol kemengangan, 5) menghalau atau menghadang serangan dari lawan di daerah pertahanan sendiri kedepan. Selain itu tujuan permainan sepakbola adalah pemain memasukkan bola sebanyak-banyaknya ke gawang lawan dan berusaha menjaga gawangnya sendiri agar tidak kemasukan atau kebobolan.

Pada perkembangannya, permainan sepakbola sering memanfaatkan kemampuan individu pemain dan memulai serangan lewat sisi sayap baik kanan maupun kiri dan menggunakan umpan tarik kedaerah pinalti. Dan untuk memanfaatkan peluang dari umpan tarik tersebut adalah salah satu teknik *heading* yang tepat.

Untuk mendapatkan kemampuan *heading* yang baik dan berkualitas perlu untuk dipelajari dan dianalisa tentang gerak teknik *heading* yaitu mengenai sikap badan atau tubuh saat *heading* otot-otot mana sajakah yang berperan penting dalam *heading*. Untuk menghasilkan *heading* yang berkualitas memerlukan koordinasi gerak yang baik antara lengan, kaki, perut, bahu, leher, dan kepala.

Mencermati pernyataan diatas dapat disimpulkan bahwa untuk melakukan teknik *heading* bola yang baik diperlukan koordinasi gerak otot-otot elastisitas persendian tubuh. Jadi penting diingat bahwa *heading* itu merupakan ketrampilan yang melibatkan seluruh gerakan tubuh.

Pendekatan ilmiah dalam bidang olahraga terutama dalam bidang sepakbola teknik dasar *heading* adalah salah satu hal yang penting dalam permainan sepakbola. Oleh karena itu pemain harus dapat *heading* dengan berbagai cara, sebab *heading* merupakan teknik dasar yang sering digunakan dalam permainan sepakbola. Teknik dasar ini harus dilatih dan terus dilatih untuk menghasilkan *heading* yang baik.

Heading perlu dipelajari dan perlu dilatih untuk menambah kemampuan atau skill. *Heading* juga dipelajari di kelas sepakbola SMA Muhammadiyah 1 Temanggung namun kadarnya masih sedikit sehingga perlu adanya penelitian di kelas sepakbola ini karena dari hasil pengamatan dilapangan bahwa pemain SMA Muhammaadiyah 1 Temanggung ini dikategorikan cukup.

Melihat profil kelas olahraga SMA Muhammadiyah 1 temanggung penulis tertarik meneliti *heading* di sekolah tersebut karena adanya kedekatan dengan guru maupun pelatih disana juga karena banyaknya pemain muda yang perlu diteliti. Dari uraian diatas maka penulis ingin melakukan penelitian mengenai "Hubungan otot perut, kelentukan togok dan otot leher terhadap kemampuan *heading* SMA Muhammadiyah 1 Temanggung tahun 2019", dengan alasan sebagai berikut:

1. Kemampuan *Heading* merupakan salah satu teknik dasar dalam sepakbola.

2. Berdasarkan pengamatan dilapangan kemampuan *heading* yang diajarkan seorang pelatih dalam memberikan materi namun hasilnya masih kurang optimal.
3. Penguasaan teknik dasar dalam sepakbola adalah penting.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Kemampuan kemampuan heading kelas sepakbola SMA Muhammadiyah 1 Temanggung, hal ini dapat dilihat saat pemain melakukan *heading*, kebanyakan kemampuan heading para pemain masih belum optimal.
2. Belum diketahui kemampuan *heading* yang baik atau berkualitas.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah, serta untuk menghindari salah penafsiran dalam penelitian ini, maka dibuat batasan masalah. Permasalahan dalam penelitian ini akan membahas tentang kekuatan otot perut, kelentukan togok dan otot leher terhadap kemampuan *heading*.

1.4 Rumusan Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Adakah hubungan kekuatan otot perut dengan kemampuan *heading* kelas sepakbola SMA Muhammadiyah 1 Teamnggung tahun 2019.
2. Adakah hubungan kelentukan togok dengan kemampuan *heading* kelas sepakbola SMA Muhammadiyah 1 Temanggung tahun 2019.
3. Adakah hubungan kekuatan otot leher dengan kemampuan *heading* kelas sepakbola SMA Muhammadiyah 1 Temanggung tahun 2019.

4. Adakah hubungan antara kekuatan otot perut, kelentukan togok dan kekuatan otot leher terhadap kemampuan *heading* kelas sepakbola SMA Muhammadiyah 1 Temanggung tahun 2019.

1.5 Tujuan Penelitian

Setiap penelitian yang dilakukan selalu mempunyai tujuan, agar memperoleh gambaran yang jelas serta bermanfaat bagi yang menggunakannya. Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui adanya hubungan kekuatan otot perut dengan kemampuan *heading* kelas sepakbola SMA Muhammadiyah 1 Temanggung 2019.
2. Untuk mengetahui adanya hubungan kelentukan togok dengan kemampuan *heading* kelas sepakbola SMA Muhammadiyah 1 Temanggung tahun 2019.
3. Untuk mengetahui adanya hubungan kekuatan otot leher dengan kemampuan *heading* kelas sepakbola SMA Muhammadiyah 1 Temanggung tahun 2019.
4. Untuk mengetahui adanya hubungan antara kekuatan otot perut, kelentukan togok dan otot leher terhadap kemampuan *heading* kelas sepakbola SMA Muhammadiyah 1 Temanggung tahun 2019.

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat ke berbagai pihak, sehingga dapat memberikan solusi atas permasalahannya yang selama ini banyak dihadapi, adapun manfaat dari penelitian ini antara lain:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini secara teoritik dapat dijadikan acuan penelitian yang lain mempunyai objek penelitian yang sama.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi siswa

Mengetahui besar hubungan antara kekuatan otot perut, kelentukan togok dan otot leher terhadap kemampuan *heading* sehingga siswa dapat mengembangkan kemampuan *heading* melalui metode latihan target.

b. Bagi guru atau pelatih

Guru atau pelatih dapat memanfaatkan metode latihan target untuk melatih kemampuan *heading* siswa.

c. Bagi jurusan pendidikan kepelatihan olahraga

Sebagai bahan tambahan kajian dan pengembangan ilmu pengetahuan mengenai adanya hubungan antara kekuatan otot perut, kelentukan togok dan kekuatan otot leher terhadap kemampuan *heading*.

BAB II

LANDASAN TEORI DAN HEPOTESIS

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Sepakbola

Sepakbola adalah cabang olahraga yang menggunakan bola yang umumnya terbuat dari bahan kulit dan dimainkan oleh dua tim yang masing-masing beranggotakan 11 (sebelas) orang pemain inti dan beberapa pemain cadangan. Menurut (Abdul Rohim, 2008 : 7) teknik dasar sepakbola terdiri dari: (1) Teknik dasar menendang bola, (2) teknik dasar menghentikan bola, (3) teknik dasar menggiring bola, (4) teknik dasar menyundul bola, dan (5) teknik dasar melempar bola out. Dari beberapa teknik dasar diatas, yang ingin diteliti yaitu tentang menyundul bola karena menyundul bola merupakan teknik dasar dalam sepakbola yang dilakukan dengan kepala.



Gambar 2.1 Sepakbola

Sumber: <https://www.bing.com/images/search?sepak+bola>

2.1.2 *Heading*

Salah satu ciri unik sepakbola adalah kepala boleh digunakan memainkan bola di udara (Danny Mielke, 2007 : 49). Yang dimaksud memainkan bola di

udara disini yaitu menyundul bola atau *heading*. *Heading* ini merupakan salah satu teknik dasar yang ada dalam permainan sepakbola. Teknik dasar *heading* dalam permainan sepakbola merupakan salah satu teknik dasar yang penting dalam sepakbola, oleh karena itu harus dikuasai oleh setiap pemain. Teknik dasar *heading* ini bertujuan untuk mengoper bola ke rekannya, menghalau atau menghentikan serangan lawan dan juga untuk mencetak gol dengan mengarahkan bola ke gawang lawan.



Gambar 2.2 *Heading*

Sumber: <https://www.bing.com/images/search?menyundul+bola>

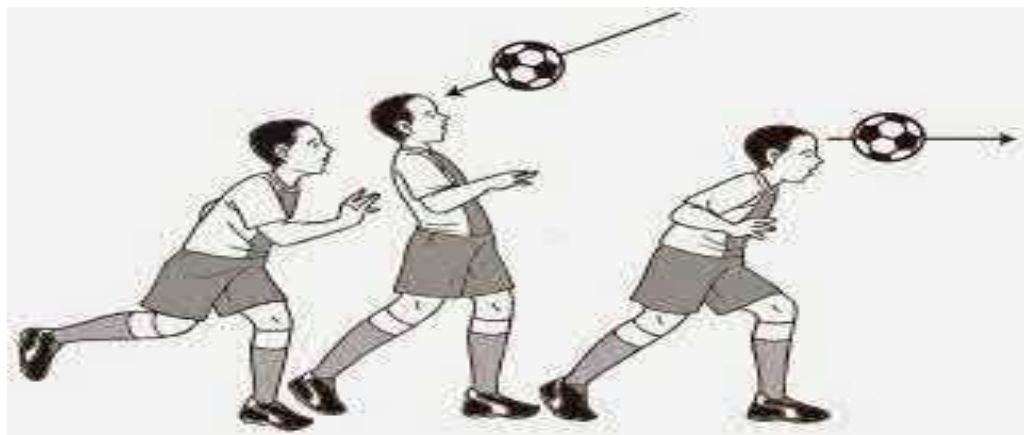
Pemain yang telah berpengalaman bisa melakukan bisa melakukan gerak yang sangat berharga ini dengan aman jika dia telah menerima pelatihan yang tepat tentang teknik yang benar. Ketika dilakukan dngan benar, *heading* memberikan dimensi yang cukup besar pada permainan. Para pemain bisa melakukan *heading* ketika sedang meloncat, melompat ke depan, menjatuhkan diri (diving) atau tetap diam dan mengarahkan bola dengan tajam ke gawang atau teman satu tim (Danny Mielke, 2007 : 49).

2.1.2.1. Teknik menyundul bola (*Heading*)

Menyundul bola dapat dilakukan dengan sikap berdiri dengan kaki tetap diatas tanah, atau sambil melompat ke udara. Sikap manapun yang dilakukan. Prinsip yang harus diperhatikan adalah sebagai berikut:

1. Menyundul bola tanpa melompat

Teknik menyundul bola, ada beberapa teknik yang dapat dipelajari dimana salah satunya adalah menyundul bola tanpa melompat. Untuk melakukan sundulan tanpa melompat perlu diperhatikan beberapa hal sebagai berikut: 1) mata mengawasi bola yang datang, 2) Badan condong sedikit ke belakang pada pinggang (untuk mendapatkan lecutan), 3) Kedua tangan direntang ke samping, 4) Pada saat kontak, bagian depan kening mengenai bagian tengah bola, 5) Bola disundul dengan lecutan yang tenaganya datang dari pinggang dan leher, 6) Arah bola datang dapat diatur dengan gerakan leher (Remmy Muchtar, 1992 : 45).

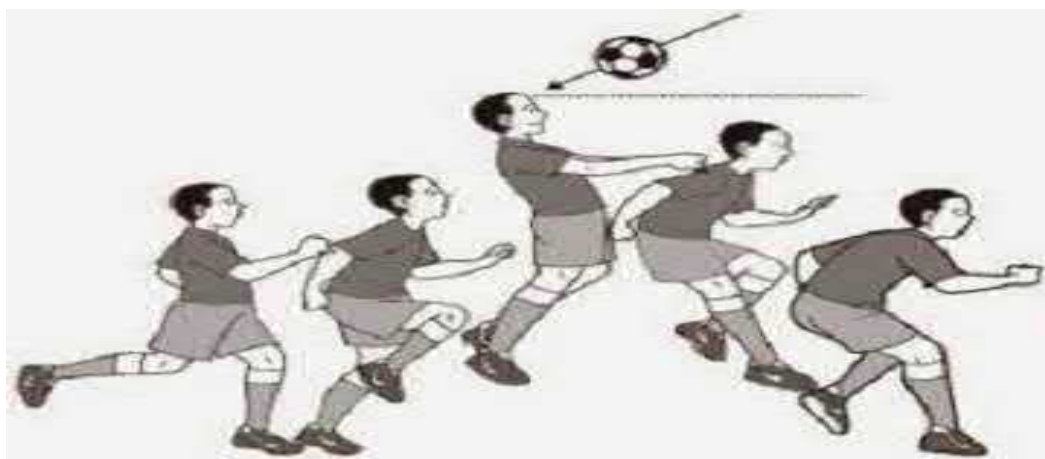


Gambar 2.3 *Heading* tanpa melompat
Sumber: (Remmy Muchtar, 1992 : 45)

2. Menyundul bola sambil melompat

Pada teknik ini, pemain dapat memilih untuk melakukan sundulan bola dengan awalan atau tanpa awalan tergantung dari keinginan dan kenyamanan

masing-masing pemain. Menurut (Remmy Muchtar 1992 : 46) untuk melakukan sundulan dengan melompat, perlu diperhatikan dua hal lagi yaitu: 1) Lompatan harus vertikal untuk mendapatkan ketinggian maksimal, 2) mendarat secepat mungkin dilakukan dengan satu kaki, dengan maksud agar dapat segera melakukan gerakan selanjutnya.



Gambar 2.4 *Heading* sambil melompat
Sumber: (Remmy Muchtar, 1992 : 46)

2.1.2.2. Keterampilan *Heading*

Keterampilan *heading* harus dikuasai oleh setiap pemain. Beberapa tim lebih tergantung pada keterampilan *heading* (menanduk bola) daripada tim lainnya (Josep A. Luxbacher, 2004 : 87). Contohnya, pada World Cup 1994, tim dari Norwegia dan Irlandia menekankan serangan mereka pada kemampuan pemain depan untuk memenangkan bola di udara. Menurut (Josep A. Luxbacher, 2004 : 87) ada 2 cara untuk melakukan keterampilan *heading*, yaitu:

1. Cara melakukan Jump Header

Arahkan tubuh menghadap bola pada saat bola bergerak turun, jaga bahu agar tetap lurus. Gunakan lompatan dengan kedua kaki untuk meloncat ke atas. Saat di udara, lengkungkan tubuh anda ke belakang dan tarik dagu ke arah dada. Jaga leher agar tetap kuat dan pusatkan perhatian pada bola. Sentakkan

badan anda ke depan dan kontak bola dengan kening anda pada titik tertinggi dari lompatan. Arahkan bola ke bawah goal line untuk mencetak gol atau ke kaki rekan anda untuk mengoper bola. Arahkan bola tinggi, jauh dan melebar ke arah lapangan yang kosong untuk membuang bola dari daerah gawang anda. Yang utama, anda harus membuka mata dan menutup mulut saat bola menyentuh kening anda.



Gambar 2.5 Jump Header

Sumber: <https://www.bing.com/images/search?Jump+Header>

2. Cara melakukan Drive Header

Gunakan drive header untuk mengarahkan bola yang bergerak parallel ke permukaan dengan ketinggian sepinggang atau lebih rendah lagi. Jika mungkin, luruskan bahu anda dengan bola yang datang dan posisi tubuh sedikit menunduk. Perkirakanlah kecepatan bola, antisipasi kedatangannya dan terjun parallel dengan permukaan lapangan untuk menjemput bola. Miringkan kepala ke belakang, mata terbuka, mulut tertutup dan leher tidak bergerak saat bola menyentuh kening anda. Ulurkan tangan anda ke bawah untuk menahan jatuhnya badan anda kebawah.



Gambar 2.6 Drive Header

Sumber: <https://www.bing.com/images/search?Dive+Header>

2.1.3 Kondisi Fisik

Olahraga yang bertujuan pencapaian prestasi yang baik memerlukan pelatihan yang terprogram dengan baik dan berkesinambungan. Setiap cabang olahraga memerlukan status kondisi fisik yang bervariasi perbedaannya satu sama lainnya.

Orang awam sekalipun pasti mengerti pentingnya fisik dalam olahraga. Dengan demikian tidak bijak bagi seorang pelatih maupun pemain mengabaikan faktor fisik dalam melatih dan berlatih sepakbola (Timo scheunemann, 2005 : 113). Untuk menentukan status dasar setiap atlet terutama pemain spakbola berbeda-beda sehingga diperlukan tes awal kebugaran dan kekuatan maksimal. Menurut (Timo S. Scheunemann, 2012 : 15) ada pemahaman istilah-istilah fisik sebagai berikut:

1. Kekuatan

Kemampuan otot melakukan gerakan tiba-tiba dengan intensitas yang tinggi dengan beban yang bervariasi

2. Daya tahan (endurance)

Kemampuan tubuh untuk melakukan gerak yang maksimal dengan beban dalam kurun waktu pendek.

3. Kecepatan

Kemampuan pemain melakukan gerakan atau menempuh jarak tertentu dalam kurun waktu sesingkat mungkin.

4. Kelenturan dan mobilitas otot

Kemampuan tubuh atau salah satu bagian dari tubuh untuk menggabungkan kelenturan otot dan pergerakan sendi guna mencapai jarak terjauh yang dapat dilakukan.

5. Koordinasi dan kelicahan

Koordinasi adalah kemampuan pemain mengatur bagian-bagian tubuhnya guna menghasilkan gerakan tepat guna dengan mulus.

Kelicahan (agility) adalah kemampuan pemain merubah arah dan kecepatan baik saat mengolah bola maupun saat melakukan pergerakan tanpa bola.

6. Kemampuan motorik dasar

Pergerakan tubuh dalam menyesuaikan dirin dengan keadaan di luar tubuh (misalnya saat berjalan, berlari, melompat, menjatuhkan diri atau mengubah arah tubuh). Kemampuan motorik dasar lainnya mencakup menendang, melempar, menangkap dan lain-lain.

7. Daya tanggap dan kewaspadaan (awareness)

Ketangkasan di dalam melihat dan menilai situasi tertentu serta mampu menggabungkan penilaian dengan aksi yang cepat.

Dari dasar di atas maka *heading* menurut pelaksanaannya dapat diidentifikasi ada tiga istilah fisik yang paling berperan yaitu kekuatan otot perut, kelentukan togok dan kekuatan otot leher.

2.1.4 Otot

Otot adalah jaringan dalam tubuh yang berfungsi sebagai alat gerak yang menggerakkan tulang. Menurut (syaifuddin, 2006 : 87) otot merupakan suatu organ/alat yang memungkinkan tubuh dapat bergerak. Gerak sel ini terjadi karena sitoplasma mengubah bentuk (Lihat cara pergerakan amuba) pada sel-sel, sitoplasma ini merupakan benang-benang halus panjang yang disebut myofibril. Kalau sel otot mendapat rangsangan maka miofibril akan memendek. Dengan kata lain sel otot akan memendekkan dirinya ke arah tertentu (berkontraksi).

Otot dapat mengadakan kontraksi dengan cepat apabila ia mendapat rangsangan dari luar berupa rangsangan alur listrik, rangsangan mekanis panas, dingin dan lain-lain. Dalam keadaan sehari-hari otot ini bekerja atau berkontraksi menurut pengaruh atau perintah yang datang dari susunan saraf motoric. Setiap otot dikelilingi oleh jaringan yang merupakan selaput pembungkus yang disebut perimisiu/fasia. Fasia ini selain sebagai pembungkus otot juga berfungsi sebagai: (1) Menahan dan melindungi otot supaya otot tetap pada tempatnya, (2) Tempat asal/arigo dari beberapa otot, dan (3) Tempat letaknya pembuluh darah dan saraf untuk jaringan otot.

2.1.4.1 Struktur dan komponen otot

Hampir semua otot rangka menempel pada tulang. Otot memiliki struktur dan komponen tersendiri seperti:

1. Tendon, merupakan jaringan ikat fibrosa (tidak elastic) yang tebal dan berwarna putih yang menghubungkan otot rangka dengan tulang. Urat-urat ini berupa serabut-serabut simpai yang putih, berkilap, tidak elastic. Aponeurosis adalah lembaran-lembaran datar atau sampai dari jaringan fibrus dengan maksud untuk memuat keompok-kelompok otot dan adakalanya menggandengkan sebuah otot dengan bagian yang menggerakannya
2. Fascia, merupakan jaringan ikat gabungan dari jaringan fibrus dan areolar yang membungkus dan menghimpun otot menjadi satu. Setiap fasciculus dipisahkan oleh jaringan ikat perimysium. Di dalam fascicle, endomysium mengelilingi 1 berkas sel otot. Di antara endomysium dan berkas serat otot tersebar sel satelit yang berfungsi dalam perbaikan jaringan otot yang rusak. Dalam bagian-bagian tertentu, seperti dalam telapak tangan, fasciamini sangat padat dan kuat.
3. Sarcolemma (membrane sel/serat otot) dan sarcoplasma yang merupakan unit struktural jaringan otot yang berdiameter 0,01 - 0,1 mm dengan panjang 1 – 40 mm yang melapisi suatu sel otot yang fungsinya sebagai pelindung otot. Besar dan jumlah jaringan terutama jaringan elastic, akan meningkat sejalan dengan penambahan usia. Setiap 1 serat otot dilapisi oleh jaringan elastic tipis yang disebut sarcolemma. Protoplasma serat otot yang berisi materi semicair disebut sarkoplasma. Di dalam matriks serat otot terbenam unit fungsional otot berdiameter 0,001 mm yang disebut myofibril.
4. Myofibril, merupakan serat-serat yang terdapat dalam otot. Di bawah mikroskop, myofibril akan tampak seperti pita gelap dan terang yang bersilangan. Pita gelap (thick filament) dibentuk oleh myosin. Pita terang (thin filament) dibentuk oleh aktin, troponin, dan tropomiosin.

5. Miofilamen, merupakan benang-benang/filament halus yang berasal dari myofibril. Terbagi atas dua macam yaitu miofilamen homogeny (terdapat pada otot polos) dan miofilamen heterogen (terdapat pada otot jantung/otot kardiak dan pada otot lurik).
6. Sarkoplasma, merupakan cairan sel otot yang fungsinya untuk tempat dimana myofibril dan miofilamen berada.

2.1.4.2 Letak otot-otot tubuh

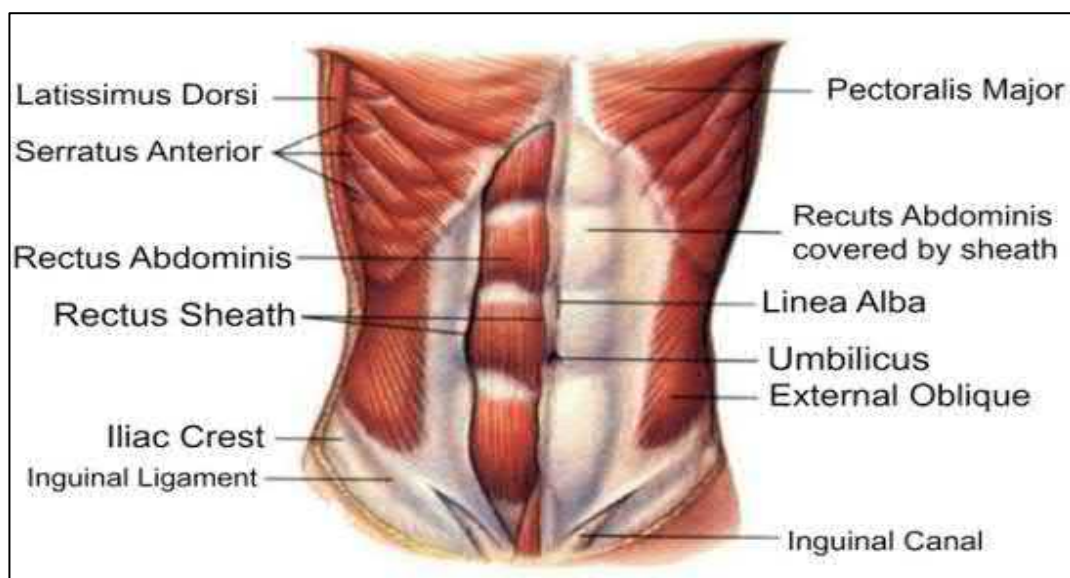
Menurut letaknya otot-otot tubuh dibagi dalam beberapa golongan yaitu: (1) Otot bagian kepala, (2) Otot bagian Leher, (3) Otot bagian Dada, (4) Otot bagian Perut, (5) Otot bagian punggung, (6) Otot Bahu dan Lengan, (7) Otot Panggul, dan (8) Otot Anggota Gerak Bawah (Syaifuddin, 2006 : 89).

Dari uraian diatas yang berperan penting dalam melakukan *heading* dalam sepakbola adalah otot bagian perut, otot bagian punggung dan otot bagian leher.

1. Otot perut

Menurut (Syaifuddin, 2006 : 92) otot perut terdiri dari: (1) Muskulus abdominis internal (dinding perut). Garis di tengah dinding perut dinamakan linea alba, otot sebelah luar (muskulus abdominis eksternal). Otot yang tebal dinamakan aponeurosis, membentuk kandung otot yang terdapat dibelah kiri dan kanan linea itu. (2) Lapisan sebelah luar sekali dibentuk otot miring luar (muskulus abliqus eksternus abdominis). Berpangkal pada iga V samping iga bawah sekali. Serabut ototnya yang sebelah belakang menuju ke tepi tulang panggul (krista iliaka). Serabut depan menuju linea alba. Serabut yang tengah membentuk ikat yang terbentang dari spina iliaka anterior superior ke simfisis. (3) Lapisan kedua dibawah otot dibentuk oleh otot perut dalam (M. obliqus intermus abdominis). Serabut miring menuju ke atas dan tengah. Aponeurosis terbagi 2

dan ikut membentuk kandung otot perut lurus sebelah depan dan belakang muskulus rektus abdominis, otot perut lurus mulai dari pedang rawan iga III dibawah dan menuju ke simfisis. Otot ini mempunyai 4 buah urat melintang. (4) Muskulus transversus abdominis, merupakan xifoid menuju artikule ke kosta III terus ke simfisis. Otot ini membentuknya melintang dibungkus oleh muskulus rektus abdominis dan otot vagina.



Gambar 2.8 Otot Perut

Sumber: <https://www.bing.com/images/search?=&anatomy+otot+perut>

2. Otot punggung

Otot punggung (bagian belakang tubuh), otot ini dibagi menjadi 3 bagian, yaitu:

a. Otot yang ikut menggerakkan lengan

1. Trapezius (otot kerudung). Terdapat disemua ruas-ruas tulang punggung. Berpangkal di tulang kepala belakang. Fungsinya: Mengangkat dan menarik sendi bahu. Bagian atas menarik scapula ke bagian medial dan yang bawah menarik ke bagian lateral.
2. Muskulus latissimus dorsi (otot punggung lebar), berpangkal pada ruas tulang punggung yang kelima dari bawah fasia lumboid, tepi tulang punggung dan iga

III di bawah, gunanya menutupi ketiak bagian belakang, menengahkan dan memutar tulang pangkal lengan ke dalam.

3. Muskulus rhomboid (otot belah ketupat), berpangkal dari taju duri, dari tulang leher V, ruas tulang punggung V, disini menuju ke pinggir tengah tulang belikat. Gunanya menggerakkan tulang belikat ke atas dan ke tengah.

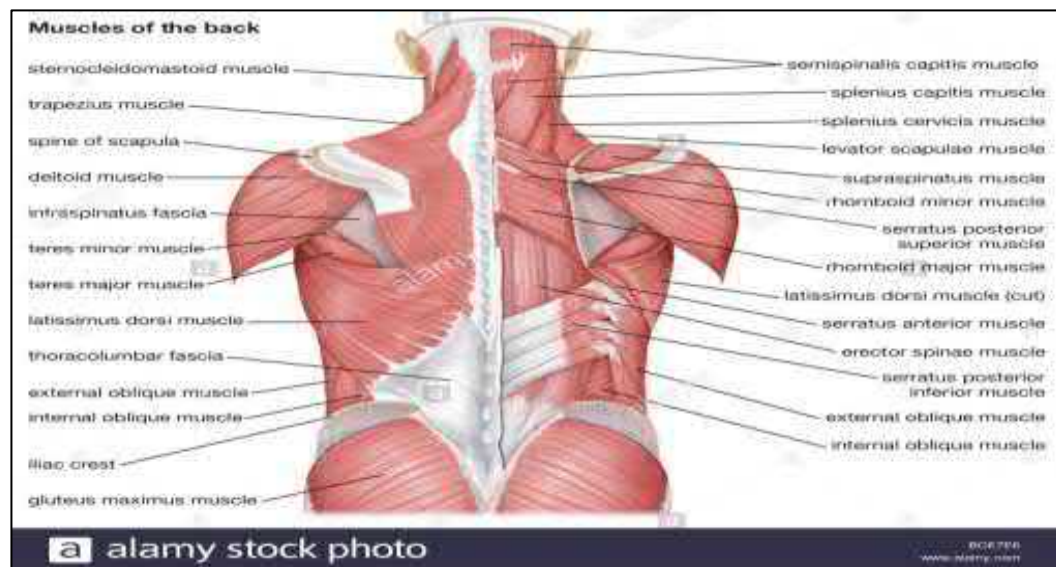
b. Otot antara ruas tulang belakang dan iga

Otot yang bekerja menggerakkan tulang iga atau otot bantu pernapasan, terdiri dari dua otot yaitu:

1. Muskulus seratus posterior inferior (otot gergaji belakang bawah). Terletak di bawah otot punggung lebar, berpangkal di fascia lumbodorsalis dan menuju iga V dari bawah. Gunanya menarik tulang iga ke bawah pada waktu bernapas.
2. Muskulus seratus posterior superior, terletak di bawah otot belah ketupat dan berpangkal di ruas tulang leher keenam dan ketujuh dari ruas tulang punggung yang kedua. Gunanya menarik tulang iga ke atas waktu inspirasi waktu.

c. Otot punggung sejati

1. Muskulus interspinalis transversi dan musculus semispinalis, terdapat antara kiri-kanan prosesus transversus dan prosesus spina. Fungsinya untuk sikap dan pergerakan tulang belakang.
2. Muskulus sakrospinalis (muskulus erector spina), terletak di samping ruas tulang belakang kiri dan kanan. Fungsinya memelihara dan menjaga kedudukan kolumna vertebra dan pergerakan dari ruas tulang belakang.
3. Muskulus quadratus lumborum, terletak antara krista iliaka dan os kosta, terdiri dari 2 lapisan: (1) fleksi dari vertebra lumbalis dan (2) di samping itu juga merupakan dinding bagian belakang rongga perut

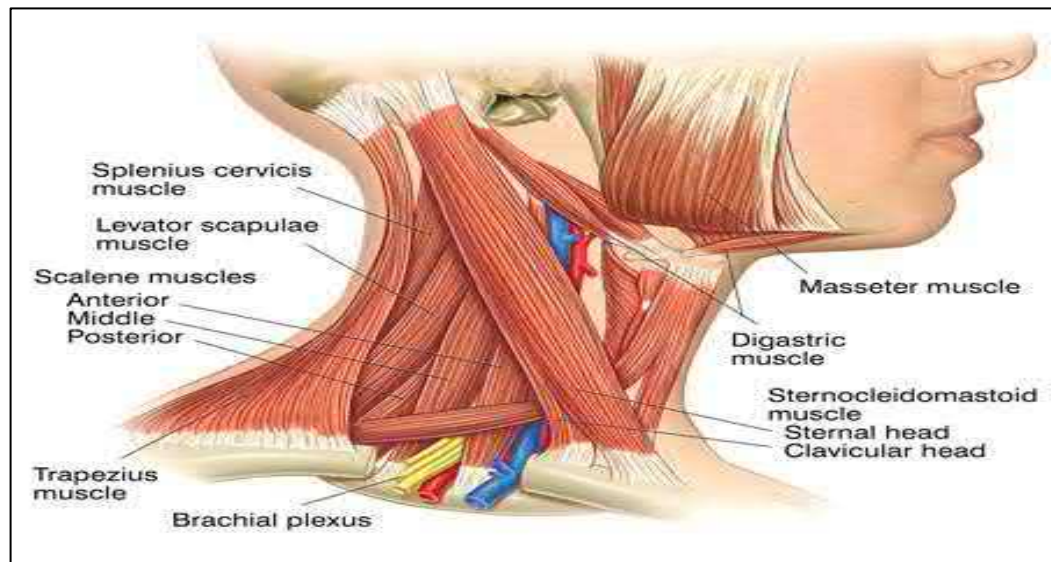


Gambar 2.9 Otot Punggung

Sumber: <https://www.bing.com/images/search?=-anatomi+Otot+Punggung>

3. Otot leher

Bagian otot ini dibagi menjadi 3 bagian yaitu: (1) Muskulus Platisma, terdapat disamping leher menutupi samping bagian dada. Fungsinya menekan mandibular, menarik bibir ke bawah dan mengerutkan kulit bibir. (2) Muskulus sternocleidomastoid disamping kiri kanan leher ada suatu tendo yang sangat kuat. Fungsinya menarik kepala kesamping, ke kiri, dan ke kanan, memutar kepala dan kalau keduanya bekerja sama merupakan fleksi kepala ke depan disamping itu sebagai alat bantu pernapasan. dan (3) Muskulus longisimus kapitis, terdiri dari splenius dan semispinalis kapitis. Ketiga otot ini terdapat di belakang leher, terbentang dari belakang kepala ke prosesus spinalis korakoid. Fungsinya untuk menarik kepala belakang dan menggelengkan kepala (Syarifuddin, 2006 : 90).



Gambar 2.7 Otot Leher

Sumber: <https://www.bing.com/images/search?=-anatom+Otot+Leher>

2.1.4.3 Fungsi otot

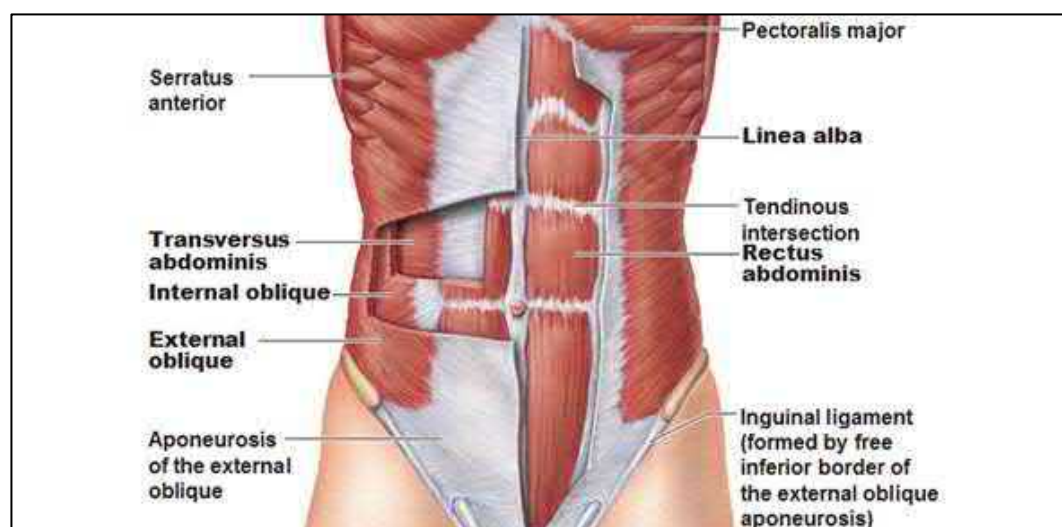
Otot dalam sistem organ manusia sangat mendukung proses pergerakannya. Selain itu berikut fungsi lainnya: (1) Menghasilkan gerakan rangka, seperti kontraksi dan relaksasi otot yang menempel pada rangka dapat menggerakkan rangka. (2) mempertahankan postur dan posisi tubuh, misalnya mempertahankan posisi kepala saat membaca buku, berjalan dengan posisi tegak dan lain sebagainya. (3) Mengatur pintu masuk dan keluar dalam sistem tubuh, misalnya menelan, membuang air besar maupun kecil semua hal tersebut dipengaruhi oleh otot rangka yang menyelaputinya. (4) Menyokong jaringan lunak, menggerakkan organ-organ dalam tubuh seperti usus, jantung dan sistem tubuh lainnya. (5) Mempertahankan suhu tubuh, kontraksi rangka memerlukan energi dan menghasilkan panas untuk mempertahankan suhu normal bagi tubuh.

2.1.5 Kekuatan Otot Perut

Kekuatan adalah kemampuan otot melakukan gerakan tiba-tiba dengan intensitas yang tinggi dengan beban yang bervariasi (Timo S. Scheunemann

2012 : 15). Sedangkan kekuatan menurut (Sajoto 1995 : 8) mengatakan kekuatan (*strength*) adalah komponen fisik seseorang tentang kemampuan dalam menggunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja. Otot perut merupakan otot-otot batang badan (Raven 1981 : 12). Lebih lanjut raven mengatakan bahwa otot perut merupakan otot-otot penegak badan selain otot punggung.

Sebagai penegak badan, otot perut dan otot punggung mempunyai arti penting dalam sikap dan gerak-gerak tulang belakang. Dinding depan perut dibentuk oleh otot-otot lurus perut yang terletak disebelah kanan atau disebelah kiri garis tengah badan. Disisinya terdapat otot-otot lebar perut yang dapat pula dibagi atas serong luar perut, otot serong dalam perut, dan otot lintang perut. Otot-otot tersebut terentang diantara gelang panggul dan rangka dada, merupakan sebuah penutup yang dapat merubah volume rongga perut (Raven 1981 : 12). Untuk lebih jelasnya mengenai bagian-bagian otot perut dapat diperhatikan pada gambar 2.10 berikut.



Gambar 2.10 otot perut
Sumber (Syaifuddin, 2006 : 94)

Mencermati keberadaan otot perut yang terentang antara gelang panggul dan rongga dada, jika dikaji secara seksama otot memiliki peran yang sangat penting dalam pelaksanaan gerak atas seperti togok. Hal ini secara logika dapat dimengerti karena anggota gerak atas dalam melakukan gerakan terutama sekali dalam pelaksanaan *heading* bola memerlukan lecutan tungkai yang didukung oleh persendian pada panggul. Dengan demikian karena gerakan panggul memerlukan dukungan dan kinerja otot perut, maka kemungkinan dengan memiliki kekuatan otot perut yang baik akan memungkinkan ayunan gerak yang kuat pada togok.

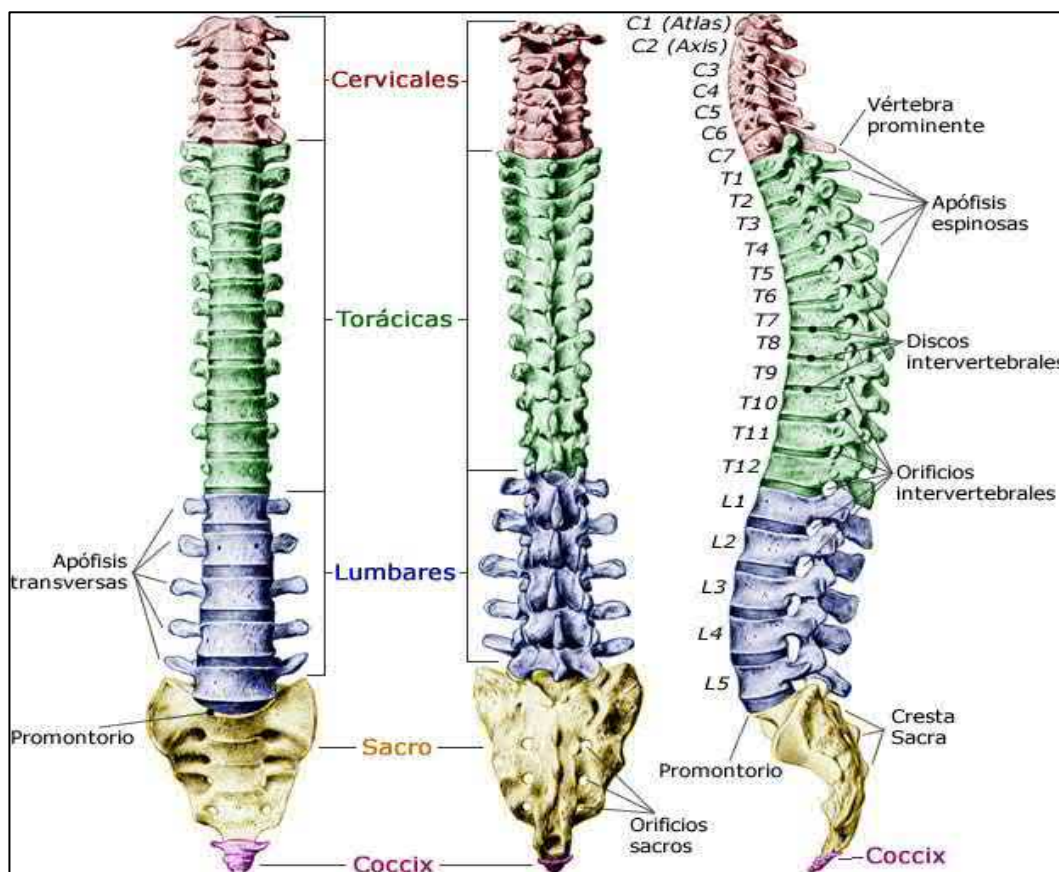
Kekuatan otot perut adalah kemampuan otot perut untuk melakukan aktivitas gerak atau mendukung gerakan. Dengan kekuatan yang dimiliki otot perut diharapkan dapat melakukan aktivitas gerak yang bertumpu pada perut atau mendukung gerakan lainnya.

2.1.6 Kelentukan Togok

Kelenturan adalah efektivitas seseorang dalam menyesuaikan diri untuk segala aktivitas dengan penguluran tubuh yang luas (Sajoto, 1995 : 9). Kelenturan dipengaruhi oleh elastisitas otot-otot setas dinyatakan dalam satu derajat ($^{\circ}$). (Harsono 1988 : 163) mengatakan bahwa lentuk tidaknya seseorang ditentukan luas atau sempitnya ruang gerak sendi-sendinya. Jadi kelenturan adalah kemampuan melakukan gerakan dalam ruang gerak sendi. Kecuali oleh ruang gerak sendi, kelenturan juga ditentukan elastisitas tidaknya otot-otot, tendon, dan ligament.

Togok/tulang belakang (Kolumna Vertebralis) terdiri dari lima bagian yaitu (1) Verterbra servikalis, (2) Vertebra torakalis, (3) vertebra lumbalis, (4) Vertebra sakralis, dan (5) Vertebra koksigialis. kolumna vetebralis ini berfungsi sebagai

penopong badan yang kokoh sekaligus bekerja sebagai penyangga dengan perantara tulang rawan cekram intervertebralis yang lengkungnya memberi fleksibilitas untuk membengkok tanpa patah (Syaifuddiun, 2006 : 53). Untuk lebih jelasnya perhatikan pada gambar 2.11 berikut.



Gambar 2.11 Kolumna Vertebralis (Togok)

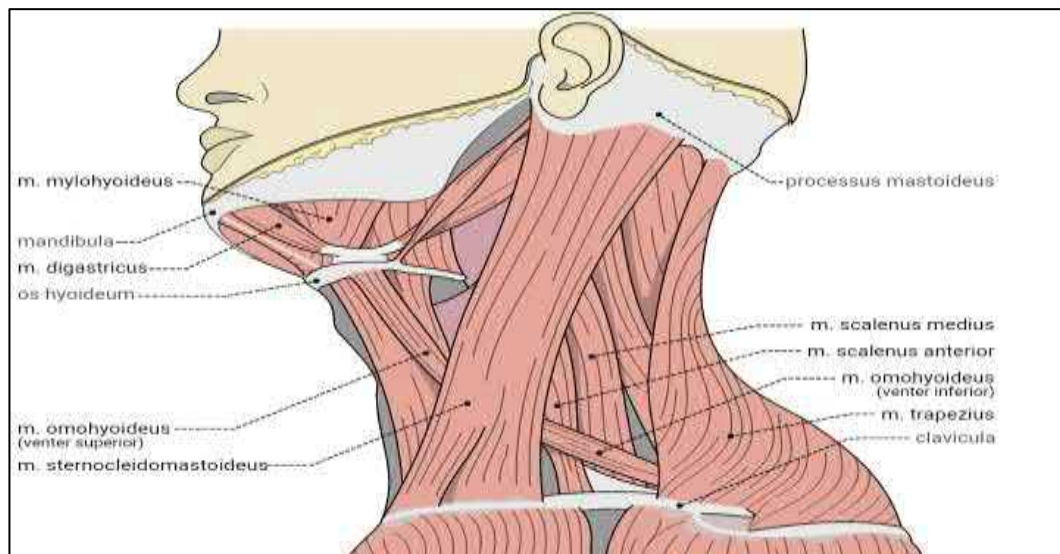
Sumber: <https://www.bing.com/images/search?=&columna+vertebral>

Kelenturan sangat berguna untuk mencegah cedera. Dengan demikian oleh seseorang akan dapat: (1) mengurangi kemungkinan terjadinya cedera otot dan sendi, (2) membantu dalam mengembangkan kecepatan, koordinasi dan kelincahan, (3) membantu perkembangan prestasi, (4) menghemat pengeluaran tenaga (efisien) pada waktu melakukan gerakan-gerakan, dan (5) membantu memperbaiki sikap tubuh (Harsono 1988 : 163)

2.1.7 Kekuatan Otot Leher

Kemampuan otot melakukan gerakan tiba-tiba dengan intensitas yang tinggi dengan beban yang bervariasi (Timo S. Scheunemann 2012 : 15). kekuatan (*strength*) adalah komponen fisik seseorang tentang kemampuan dalam menggunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja (Sajoto 1995 : 8).

Otot mempunyai pengertian suatu organ/alat yang memungkinkan tubuh dapat bergerak (Syarifuddin, 2006 : 87). Untuk lebih jelasnya bagian otot leher dapat diperhatikan pada gambar berikut dibawah ini.



Gambar 2.12 otot segitiga leher

Sumber: https://upload.wikimedia.org/wikimedia/commons/d/da/Musculi_coli_base.svg

Sedangkan otot leher yang baik dirancang khusus untuk memungkinkan gerakan leher atau struktural untuk memberikan dukungan bagi kepala. Gerakan kepala bergantung pada fleksibilitas dan kekuatan otot leher. Komponen lain secara struktural memerlukan kerjasama dari otot leher dan otot utama yang terlibat dalam manipulasi leher. Otot leher bertanggung jawab atas rotasi (*rotatios*) kepala.

Kekuatan otot leher merupakan kemampuan seseorang dalam menggunakan otot leher untuk berkontraksi. Otot leher terdiri atas tiga bagian yaitu *M. Maskulus platisma*, *M Sternokleid omastoid* dan *M. Longisimus Kapitis*.

2.1.8 Kerangka Berfikir

2.1.7.1 Hubungan Kekuatan Otot Perut dengan Kemampuan heading

Kekuatan adalah kemampuan otot melakukan gerakan tiba-tiba dengan intensitas yang tinggi dengan beban yang bervariasi (Timo S. Scheunemann 2012 : 15). Kekuatan otot perut dihasilkan oleh otot-otot yang terdapat pada bagian perut akan bekerja untuk mendukung gerakan pada waktu *heading* bola dengan berdiri. Otot perut yang berperan pada saat melakukan *heading* adalah (1) Muskulus abdominis internal (dinding perut), Muskulus abdominis eksternal, (2) Lapisan sebelah luar sekali dibentuk otot miring luar Muskulus abliqus eksternus abdominis, (3) Lapisan kedua dibawah otot dibentuk oleh otot perut dalam (*M. obliqus intermus abdominis*), (4) Muskulus transversus abdominis, merupakan xifoid menuju artikule ke kosta III terus ke simfisis. Otot ini membentuknya melintang dibungkus oleh muskulus rektus abdominis dan otot vagina. Untuk lebih jelasnya bias melihat gambar 2.8. Sesuai dengan teknik dasar *heading* Untuk melakukan sundulan tanpa melompat perlu diperhatikan beberapa hal sebagai berikut: : 1) mata mengawasi bola yang datang, 2) Badan condong sedikit ke belakang pada pinggang (untuk mendapatkan lecutan), 3) Kedua tangan direntang ke samping, 4) Pada saat kontak, bagian depan kening mengenai bagian tengah bola, 5) Bola disundul dengan lecutan yang tenaganya datang dari pinggang dan leher, 6) Arah bola datang dapat diatur dengan gerakan leher (Remmy Muchtar, 1992 : 45).

Berdasarkan teknik dasar *heading* bola diatas kekuatan otot-otot perut dibutuhkan dalam *heading* bola. Semakin besar kekuatan otot perut semakin besar pula kekuatan yang dihasilkan terhadap dorongan untuk *heading* bola.

2.1.7.2 Hubungan Kelentukan Togok dengan Kemampuan *heading*

Kelenturan adalah efektivitas seseorang dalam menyesuaikan diri untuk segala aktivitas dengan penguluran tubuh yang luas (Sajoto, 1995 : 9). Otot punggung (bagian tulang belakang) terdiri dari 1) Otot yang ikut menggerakkan lengan, otot ini terdiri dari Trapezius (otot kerudung), Muskulus latissimus dorsi (otot ounggung lebar) dan Muskulus rumboid (otot belah ketupat), 2) Otot antara ruas tulang belakang dan iga, otot ini terdiri dari Muskulus serratus posterior inferior (otot gergaji belakang bawah), Muskulus serratus posterior superior, 3) Otot punggung sejati, otot ini terdiri dari Muskulus interspinalis transversi dan muskulus semispinalis, Muskulus sakrospinalis (muskulus erector spina), Muskulus quadratus lumborum. Untuk lebih jelasnya bisa melihat gambar 2.9 Berdasarkan pengertian diatas kelenturan togok adalah kemampuan togok melakukan gerakan dalam ruang sendi. Pada gerakan *heading* bola posisi berdiri tanpa lompatan kelenturan togok menentukan seberapa besar sudut yang dihasilkan mulai dari menggerakkan badan kebelakang dan mengayunkan badan kedepan.

Dari uraian diatas jelas bahwa dengan mempunyai kelenturan togok yang elastis. Semakin besar daya elastis maka akan semakin jauh ayunan yang dilakukan oleh tubuh sehingga dengan dorongan togok akan semakin kuat dalam melakukan *heading* bola. Semakin besar sudut yang dihasilkan semakin besar pula dengan dorongan panggul yang dihasilkan dan semakin besar pula kekuatan *heading* yang dihasilkan.

2.1.7.3 Hubungan Kekuatan Otot Leher dengan Kemampuan heading

Kekuatan adalah Kemampuan otot melakukan gerakan tiba-tiba dengan intensitas yang tinggi dengan beban yang bervariasi (Timo S. Scheunemann 2012 : 15). Otot mempunyai pengertian suatu organ/alat yang memungkinkan tubuh dapat bergerak (Syaifuddin, 2006 : 87). Otot leher mempunyai 3 bagian otot yaitu: (1) Muskulus Platisma, terdapat disamping leher menutupi samping bagian dada, (2) Muskulus sternocleidomastoid disamping kiri kanan leher ada suatu tendo yang sangat kuat, (3) Muskulus longisimus kapitis, terdiri dari splenius dan semispinalis kapitis. Untuk lebih jelasnya bias melihat gambar 2.7. Otot leher yang kuat akan mempunyai pengaruh besar terhadap hasil jauhnya *heading* bola. Dibutuhkan otot leher yang kuat untuk memberikan dorongan yang lebih keras. Semakin besar kekuatan otot leher maka semakin besar pula kekuatan *heading* bola yang diberikan.

2.1.7.4 Hubungan antara Kekuatan Otot Perut, Kelentukan Togok dan Kekuatan Otot Leher terhadap Kemampuan heading

Dalam pelaksanaannya *heading* bola sangat membutuhkan koordinasi yang baik antara gerakan, waktu yang melakukan *heading* (*timing*) dan kemantapan bola (Luxbacher, 1997 : 87). Dengan kemahiran teknik, maka fisik yang terdiri atas berbagai unsur merupakan syarat mutlak dalam sepakbola (Remmy Muchtar, 1992 : 81). Akan tetapi kondisi fisik seseorang sangat mempengaruhi kemampuan *heading* yang dilakukan dengan baik. Teknik yang hebat tidak akan banyak berarti apa-apa tanpa disukung stamina yang prima (Scheunemann, 2005 : 26).

Dengan melihat kerangka berfikir ketiganya sehingga bola merupakan gabungan dari beberapa unsur termasuk didalamnya kekuatan otot perut,

kelentukan togok, dan kekuatan otot leher. Semakin besar hubungan masing-masing yaitu semakin besar kekuatan otot perut, semakin besar kelentukan togok dan semakin besar kekuatan otot leher semakin besar pula kemampuan heading yang diberikan.

2.2 Hipotesis

Hipotesis adalah pernyataan yang masih lemah kebenarannya dan masih perlu dibuktikan kenyataannya (Sutrisno Hadi, 2005 : 224). Berdasarkan kajian teori diatas maka dapat dibuat rumusan hipotesis yang disusun sebagai berikut:

1. Ada hubungan kekuatan otot perut dengan kemampuan *heading* pemain kelas sepakbola SMA Muhammadiyah 1 Temanggung tahun 2019.
2. Ada hubungan kelentukan togok dengan kemampuan *heading* kelas sepakbola SMA Muhammadiyah 1 Temanggung tahun 2019.
3. Ada hubungan otot leher dengan kemampuan *heading* kelas sepakbola SMA Muhammadiyah 1 Temanggung tahun 2019.
4. Ada hubungan antara kekuatan otot perut, kelentukan togok dan otot leher terhadap kemampuan *heading* kelas sepakbola SMA Muhammadiyah 1 Temanggung tahun 2019.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil simpulan bahwa interaksi kekuatan otot perut, kelentukan togok dan kekuatan otot leher terhadap kemampuan *heading* kelas sepakbola SMA Muhammadiyah 1 Temanggung tahun 2019 yaitu sebagai berikut:

1. Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot perut terhadap kemampuan *heading* kelas sepakbola SMA Muhammadiyah 1 Temanggung sebesar 38,95%.
2. Ada hubungan yang signifikan antara kelentukan togok terhadap kemampuan *heading* kelas sepakbola SMA Muhammadiyah 1 Temanggung sebesar 37,50%.
3. Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot leher terhadap kemampuan *heading* kelas sepakbola SMA Muhammadiyah 1 Temanggung sebesar 23,55%.
4. Ada hubungan antara kekuatan otot perut, kelentukan togok dan kekuatan otot leher terhadap kemampuan *heading* sebesar 43,4%.

5.2 Saran

Berkaitan dengan hasil penelitian disarankan:

1. Kepada pelatih Tim SMA Muhammadiyah khususnya untuk memberi latihan *heading* bagi pemain sepakbola dengan membrikan latihan kekuatan otot perut, kelentukan togok dan kekuatan otot leher berkesinambungan atau saling berkoordinasi.

2. Penelitian lain menambah variabel lainnya seperti frekuensi latihan maupun metode latihan yang digunakan
3. Sesuai dengan gerak bola, heading merupakan gerakan yang dilakukan dengan bola diam maupun bola yang bergerak sehingga perlu penelitian dengan memperhatikan gerakan bola.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsami. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Hadi, Sutrisno. 2015. *Statistik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Harsono, 1988. *Coaching dan Aspek-aspek Psikologis dalam olahraga*. Jakarta: Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan (P2LPTK)
- Luxbacher, Josep A. 2004. *Sepakbola*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Mielke, Danny. 2007. *Dasar-dasar Sepakbola*. Bandung: Pakar Raya.
- Nurhasan. 2000. *Tes dan Pengukuran Pendidikan Olahraga*. Jakarta: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Pearce, Avelyn C. 2009. *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Rohim, Abdul. 2008. *Bermain Sepakbola*. Semarang: Aneka Ilmu.
- Sajoto. M. 1987. *Kekuatan Dan Kondisi Fisik*. Semarang: Effhara Daharsa Prize.
- Scheunemann, Timo. 2005. *Dasar Sepakbola Modern*. Malang: Dioma.
- Scheunemann, Timo S. 2012. *Kurikulum & Pedoman Dasar Sepakbola Indonesia*. Jakarta: Persatuan Sepakbola Seluruh Indonesia.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Taristo.
- Sugiyono. 2012. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta, Cv
- Syaifuddin, H. 2006. *Anatomi Fisiologi untuk Mahasiswa Keperawatan*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran (EGC).

Utomo, Ahmad Wahyu M. 2017. *Hubungan antara kekuatan otot perut dan lengan terhadap kecepatan pukulan gyaku tsuki*: Universitas negeri Surabaya.