

### *The Relationship Between Abdominal Muscle Strength And Back Muscle Flexibility And Heading Ability*

Faisal Akbar Ghozali<sup>1</sup>, Marta Dinata<sup>2</sup>, Muhammad Fajril Rifaldo<sup>3</sup>, Surisman<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Program Studi Pendidikan Jasmani, Universitas Lampung, Indonesia.

Email Korespondensi: [faakbar2004@gmail.com](mailto:faakbar2004@gmail.com)

#### **ABSTRACT**

*This study aims to determine the relationship between abdominal muscle strength and back muscle flexibility with heading ability at SSB Fortuna Tulang Bawang Barat. This type of research is a descriptive correlational study with a survey method and data collection techniques using tests and measurements. The research sample was 42 soccer players at SSB Fortuna Tulang Bawang Barat. The instruments used were abdominal muscle strength (sit up test), back muscle flexibility (sit and reach test), and heading ability (head ball playing test). Research hypothesis: 1). It is suspected that there is a significant relationship between abdominal muscle strength and heading ability of SSB Fortuna Tulang Bawang Barat players, 2). It is suspected that there is a significant relationship between back muscle flexibility and heading ability of SSB Fortuna Tulang Bawang Barat players, 3). It is suspected that there is a significant relationship between abdominal muscle strength and back muscle flexibility and heading ability of SSB Fortuna Tulang Bawang Barat players. The results of the study showed that there was a significant relationship between abdominal muscle strength and heading ability with a correlation coefficient of  $r_{hit} = 0.512$  with  $r_{tab} = 0.312$  and between back muscle flexibility and heading ability of  $r_{hit} 0.488$  with  $r_{tab} = 0.312$ . Meanwhile, the results of the multiple correlation between the two independent variables with the dependent variable showed a value of  $r_{hit} = 0.611$  with  $r_{tab} 0.312$ , which means a strong relationship. It can be concluded that abdominal muscle strength and back muscle flexibility have a significant relationship to heading ability, with abdominal muscle strength having a greater influence.*

**Keywords:** *abdominal muscle strength, back muscle flexibility, heading, soccer*

### **Hubungan Kekuatan Otot Perut Dan Kelentukan Otot Punggung Terhadap Kemampuan Heading**

#### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kekuatan otot perut dan kelentukan otot punggung terhadap kemampuan heading pada SSB Fortuna Tulang Bawang Barat. Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif korelasional dengan metode survei dan teknik pengumpulan data menggunakan tes dan pengukuran. Sampel penelitian adalah pemain sepak bola di SSB Fortuna Tulang Bawang Barat yang berjumlah 42 pemain. Instrumen yang digunakan, kekuatan otot perut (tes sit up), kelentukan otot punggung (tes sit and reach), dan kemampuan heading (tes memainkan bola dengan kepala). Hipotesis penelitian: 1). Diduga ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot perut terhadap kemampuan heading pemain SSB Fortuna Tulang Bawang Barat, 2). Diduga ada hubungan yang signifikan antara kelentukan otot punggung terhadap kemampuan heading pemain SSB Fortuna Tulang Bawang Barat, 3). Diduga ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot perut dan kelentukan otot punggung terhadap kemampuan heading pemain SSB Fortuna Tulang Bawang Barat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot perut dengan kemampuan heading dengan koefisien korelasi  $r_{hit} = 0,512$  dengan  $r_{tab} = 0,312$  dan antara kelentukan otot punggung dengan kemampuan heading sebesar  $r_{hit} = 0,488$  dengan  $r_{tab} = 0,312$ . Sementara itu, hasil korelasi ganda antara kedua variabel bebas dengan variabel terikat menunjukkan nilai  $r_{hit} = 0,611$  dengan  $r_{tab} = 0,312$ , yang berarti hubungan kuat. Dapat disimpulkan bahwa kekuatan otot perut dan kelentukan otot punggung memiliki hubungan yang signifikan terhadap kemampuan heading, dengan kekuatan otot perut memberikan pengaruh yang lebih besar

**Kata Kunci:** *kekuatan otot perut, kelentukan otot punggung, heading, sepak bola*

## PENDAHULUAN

Di era modern ini olahraga terus mengalami perkembangan yang cukup pesat. Olahraga tidak hanya dilakukan oleh atlet saja, melainkan seluruh kalangan masyarakat dapat melakukan olahraga, baik anak kecil, remaja maupun orang tua. Dalam berolahraga banyak cabangnya, olahraga yang biasanya digemari bagi masyarakat, diantaranya bulutangkis, bola voli, sepak bola, futsal, tenis lapangan atau hanya sekedar jogging. Tetapi banyak masyarakat yang gemar terhadap sepak bola, sebab sepak bola menjadi olahraga rekreasi/menghibur yang dapat meningkatkan imun dalam tubuh agar terhindar dari virus dan penyakit. Sepakbola termasuk olahraga aerobik. Aerobik berarti menggunakan oksigen (Dinata, 2015:7). Dalam permainan sepak bola yang waktunya 2x45 menit dibutuhkan suatu kemampuan fisik yang kuat untuk bermain 90 menit (Dinata, 2018:153-154). Beberapa unsur-unsur kondisi fisik menurut (Sajoto,1998:16) dalam (Arief Permana Putra, n.d.) antara lain, kekuatan, daya tahan, kecepatan, daya lentur, kelincahan, koordinasi, keseimbangan, ketepatan, dan reaksi. Kondisi fisik yang diperlukan dalam olahraga sepakbola adalah daya tahan, kelentukan, kelincahan, daya ledak dan kecepatan (Fajril Rifaldo, 2022).

Teknik dasar permainan sepak bola adalah faktor penting dalam permainan sepak bola yang mempengaruhi dan dibutuhkan oleh semua pemain supaya bisa bermain dengan baik. Berbagai jenis teknik dasar dalam sepakbola mencakup: menendang bola (*passing*), menghentikan bola (*stopping/controlling*), menggiring bola (*dribling*), menyundul bola (*heading*), lemparan ke dalam (*throw in*), merampas bola (*tackling sleiding*), benturan bahu (*body charge*), gerak tipu, meniaga gawang, tendangan bola mati, serta teknik menyerang dan bertahan. Salah satu teknik dasar yang wajib dikuasai oleh pemain sepak bola yakni *heading*. *Heading* termasuk penting dalam permainan sepak bola, karena melalui teknik ini pemain dapat melakukan baik pertahanan maupun serangan saat bermain di lapangan. Pada saat itu otot perut yang kuat akan membantu menstabilkan pemain melakukan *heading* dengan mengarahkan bola dengan tepat. Kekuatan otot pada kaki, yang meliputi otot di area paha, betis, serta di sekitar sendi lutut dan pergelangan kaki, memegang peranan krusial dalam berbagai aspek permainan, terutama dalam hal kecepatan dan akurasi operan. Menurut (Sahrin et al., 2024) otot perut yang kuat memungkinkan gerakan yang lebih efisien dan terkontrol saat melakukan heading. Hal ini penting karena bertujuan untuk memastikan bahwa tenaga yang dikeluarkan saat lompat dan menyundul bola dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya, sehingga mendapatkan sundulan yang lebih efektif dan maksimal, serta meminimalisir pemborosan energi. Menurut Mellion yang dikutip oleh Widjaja Kusuma (1999: 24) dalam (Aji Laksono & Widiyanto, n.d.) otot perut bekerja sama dengan otot punggung untuk membantu mendukung tulang belakang,

mengabaikan otot perut dapat menimbulkan ketidakseimbangan otot yang menyebabkan nyeri punggung, sehingga penting untuk mempertahankan kekuatan otot perut. Selain itu, Kelebihan lemak pasti akan mengganggu prestasi olahraga (Dinata, 2017:1). Kelentukan otot punggung sangat dibutuhkan dalam permainan sepakbola terutama dalam teknik dasar heading, sejalan dengan pendapat (Lambrin, Badaruddin, dan Zaenal Arwih, 2024), kelentukan togok yang baik memungkinkan pemain untuk menghasilkan lebih 14 banyak kekuatan dalam heading, karena mereka dapat memanfaatkan momentum tubuh mereka dengan lebih efisien.

SSB Fortuna merupakan salah satu dari beberapa sekolah sepak bola yang berada di Tulang Bawang Barat. Berdasarkan pengamatan peneliti di SSB Fortuna peneliti melihat terutama kelompok umur 13-15 tahun kemampuan *heading* para pemain masih belum mencapai titik optimal. Ini terlihat dari kesalahan dalam menentukan ketepatan arah sundulan, lemahnya tenaga dorong, dan ketidakstabilan saat melaksanakan *heading*. Kurangnya kekuatan otot perut yang memiliki peran penting dalam mempertahankan keseimbangan tubuh dan memberikan tenaga saat melakukan *heading*. Serta ada beberapa pemain ketika *heading* masih mengenai ubun-ubun karena kurangnya kelentukan otot punggungnya. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk mengetahui "Hubungan Kekuatan Otot Perut dan Kelentukan Otot Punggung terhadap kemampuan *Heading* pada SSB Fortuna Tulang Bawang Barat"

## **METODE**

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif korelasional. Metode yang digunakan adalah survei dengan teknik pengumpulan data menggunakan tes dan pengukuran. Metode survei adalah penelitian yang dilakukan pada populasi besar maupun kecil, tetapi data yang dipelajari adalah data dari sampel yang diambil dari populasi tersebut, untuk menemukan kejadian-kejadian relatif, distribusi dan hubungan- hubungan antar variabel sosiologis maupun psikologis (Sugiyono, 2019). Pada penelitian ini menggunakan pendekatan satu kali pengumpulan data (pendekatan *one shoot-model*). Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui adakah hubungan antara kekuatan otot perut dan kelentukan otot punggung terhadap kemampuan heading pada SSB Fortuna Tulang Bawang Barat.

## **Desain Penelitian**

Desain penelitian ini berbentuk korelasional, yang menggambarkan hubungan antara kekuatan otot perut (X1) kelentukan otot punggung (X2) terhadap kemampuan *heading* (Y) pada pemain SSB Fortuna Tulang Bawang Barat.

## **Karakteristik Sampel**

Partisipan pada penelitian ini adalah pemain SSB Fortuna Tulang Bawang Barat yang

berjumlah 42 orang. Karena jumlah populasi kurang dari 100, penulis mengambil seluruh populasi untuk dijadikan sebagai sampel.

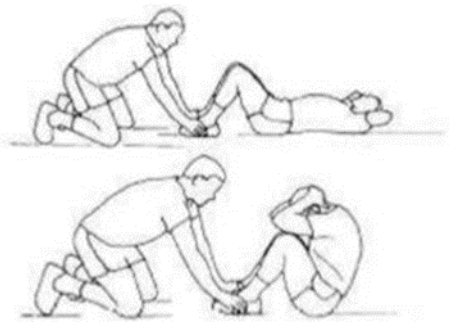
### **Prosedur Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

#### **1. Kekuatan otot perut**

Kekuatan otot perut menggunakan tes *sit-up*.

- a. Tujuan tes: bertujuan untuk mengukur kekuatan otot perut
- b. Alat yang digunakan antara lain:
  - 1) *Stopwatch*
  - 2) Blangko penilaian
  - 3) Alat tulis
- c. Pelaksanaan tes
  - 1) Testi mengambil sikap terlentang
  - 2) Jari-jari tangan dikaitkan dan letakkan di belakang kepala.
  - 3) Letakkan kaki dilapangan atau dilantai
  - 4) Punggung dan lengan wajib menempel dilapangan atau dilantai
  - 5) Lakukan gerakan bangun, lalu siku tangan kanan disentuhkan kelutut kaki kiri kemudian kembali ke posisi awal
  - 6) Bangun kembali, siku tangan kiri disentuhkan kelutut kaki bagian kanan. kemudian kembali ke posisi awal
  - 7) Sebelum melakukan gerakan bangun punggung dan lengan harus menyentuh lantai
  - 8) Lakukan berulang-ulang selama 60 detik



**Gambar 1. Tes Kekuatan Otot Perut**

Sumber: (Somin, 2023)

#### **2. Kelentukan Otot Punggung**

Kelenturan otot punggung menggunakan tes *sit and reach*.

- a. Tujuan tes: bertujuan untuk mengukur kelenturan otot punggung
- b. alat yang digunakan antara lain:
  - 1) *Sit and reach box*
  - 2) Blangko penilaian
  - 3) Alat tulis
- c. Pelaksaian tes:
  1. Testi duduk selunjur tanpa sepatu, lutut lurus, telapak kaki menempel pada sisi *box*.

2. Kedua tangan lurus diletakkan di atas ujung box dengan telapak tangan menempel di permukaan box.
3. Tangan mendorong sejauh mungkin, tahan selama 1 detik, catat hasilnya.
4. Ketika tangan mendorong ke depan, kedua lutut tidak boleh ditekuk harus tetap lurus.
5. Saat mendorong kedua tangan harus secara bersamaan, bila tidak tes harus diulang.
6. Lakukan pemanasan terlebih dahulu sebelum melakukan tes.



**Gambar 2. Tes Kelenturan Otot Punggung**

Sumber: (Silitonga et al., 2022)

### 3. Kemampuan Heading

Kemampuan heading menggunakan tes memainkan bola dengan kepala.

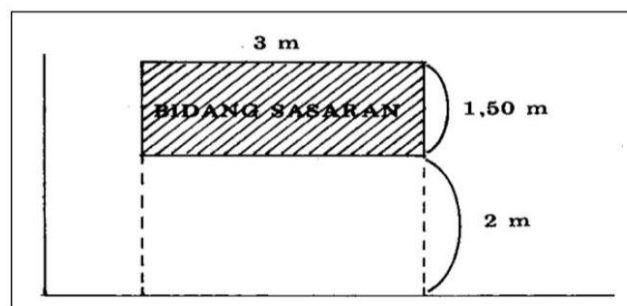
a. Tujuan tes: bertujuan untuk mengukur kemampuan menyundul dan mengontrol bola dengan kepala.

b. Alat yang digunakan antara lain:

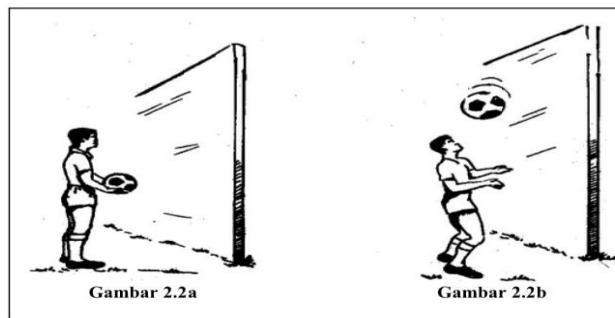
- 1) Bola
- 2) *Stopwatch*
- 3) Dinding pantul
- 4) Blangko penilaian
- 5) Alat tulis

c. Pelaksanaan tes:

- 1) Ketika aba-aba "siap", testi berdiri menghadap tembok dengan jarak bebas dan bola berada pada penguasaan tangannya.
- 2) Ketika aba-aba "ya", bola langsung dipantulkan ke tembok dan selanjutnya dimainkan dengan kepala sebanyak mungkin selama 30 detik.
- 3) Apabila bola jatuh maka testi langsung mengambil bola tersebut dan lalu menaikkannya kembali hingga aba-aba "stop" diberikan.
- 4) Hasil skor testi adalah keseluruhan hasil sundulan bola yang dilakukan dalam waktu 30 detik, dan bola yang disundul masuk ke daerah sasaran sesuai dengan peraturan yang telah ditetapkan.



**Gambar 3. Dinding Pantul dan Dinding Sasaran**  
Sumber: (Ridho Bahtra, 2022)



**Gambar 3. Tes Memainkan Bola dengan Kepala**  
Sumber: (Ridho Bahtra, 2022)

### ANALISIS DATA

Teknik analisis data pada penelitian ini yang pertama yaitu melakukan uji prasyarat dengan menggunakan uji normalitas (liliefors), uji linearitas dan uji homogenitas dengan taraf signifikan 0,05. Kemudian pada uji hipotesis dengan statistik menggunakan korelasi *product moment* yang nanti harga  $r$  akan dikonsultasikan pada table  $r$  *product moment*. Selanjutnya dihitung dengan rumus korelasi ganda. Analisis korelasi ganda ini digunakan untuk menguji hipotesis yang sudah dilakukan yaitu untuk mengetahui besarnya hubungan variabel bebas ( $X_1$  dan  $X_2$ ) terhadap variabel terikat ( $Y$ ) baik secara terpisah maupun secara bersama-sama.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Hasil

Seperti yang tertera pada lampiran, informasi yang didapat dari setiap variabel tersebut selanjutnya diorganisir dan dianalisis melalui metode statistik. Sementara itu, ringkasan data secara menyeluruh ditampilkan dalam format tabel dibawah ini:

**Tabel 1.** Data Hasil Penelitian Kekuatan Otot Perut, Kelentukan Otot Punggung dan Kemampuan *Heading*

No	Hasil	Variabel		
		Kekuatan Otot Perut ( $X_1$ )	Kelentukan Otot Punggung ( $X_2$ )	Kemampuan Heading ( $Y$ )
1	Mean	33,357	26,131	17,476
2	Median	32,5	26	16
3	Modus	39	25	15
4	Standar Deviasi	6,088	6,7	5,171
5	Min	18	10	8
6	Max	45	41	25

## Uji Prasyarat

### 1. Uji Normalitas

**Tabel 2.** Uji Normalitas

No	Variabel	L <sub>hitung</sub>	L <sub>tabel</sub>	Kesimpulan
1	Kekuatan Otot Perut	0,090	0,137	Normal
2	Kelentukan Otot Punggung	0,119	0,137	Normal
3	Kemampuan <i>Heading</i>	0,136	0,137	Normal

Sesuai hasil pengujian normalitas yang tertera pada tabel di atas mendapatkan kesimpulan yaitu seluruh variabel data berdistribusi normal.

### 2. Uji Linieritas

**Tabel 3.** Uji Linieritas

No	Variabel	F <sub>hitung</sub>	F <sub>tabel</sub>	Kesimpulan
1	Kekuatan otot Perut - Kemampuan <i>Heading</i>	0,893	2,098	Linier
2	Kelentukan Otot Punggung - Kemampuan <i>Heading</i>	0,952	2,199	Linier

Sesuai hasil pengujian linieritas yang tertera pada tabel di atas mendapatkan kesimpulan yaitu seluruh data terdapat hubungan yang linear antara kedua variable.

### 3. Uji Homogenitas

**Tabel 4.** Uji Homogenitas

No	Variabel	F <sub>hitung</sub>	F <sub>tabel</sub>	Kesimpulan
1	Kekuatan otot Perut - Kemampuan <i>Heading</i>	1,386	1,682	Homogen
2	Kelentukan Otot Punggung - Kemampuan <i>Heading</i>	1,679	1,682	Homogen

Berdasarkan hasil uji homogenitas pada tabel di atas dapat disimpulkan bahwa seluruh data memiliki variansi yang homogen.

### Uji Hipotesis 1

**Tabel 5.** Korelasi Kekuatan Otot Perut (X1) dan Kemampuan *heading* (Y)

Korelasi	rhitung	rtabel	Kriteria	Keterangan
X1 – Y	0,512	0,312	Sedang	Signifikan

Uji signifikansi dari koefisien korelasi ini dilakukan dengan membandingkan nilai  $r_{x1.y} = 0,512$  dengan  $r(0,05)(40) = 0,312$ . Karena nilai koefisien korelasi  $r_{x1.y} = 0,512 > r(0,05)(40) = 0,312$ , maka koefisien korelasi ini dianggap signifikan. Oleh karena itu, hipotesis yang menyatakan “Ada hubungan yang signifikan kekuatan otot perut terhadap kemampuan *heading* pemain SSB Fortuna Tulang Bawang Barat” diterima.

## Uji Hipotesis 2

**Tabel 6.** Korelasi Kelentukan Otot Punggung (X2) dan Kemampuan *Heading* (Y)

Korelasi	rhitung	rtabel	Kriteria	Keterangan
X1 – Y	0,488	0,312	Sedang	Signifikan

Uji signifikansi dari koefisien korelasi ini dilakukan dengan membandingkan nilai  $r_{x2.y} = 0,488$  dengan  $r(0,05)(40) = 0,312$ . Karena nilai koefisien korelasi  $r_{x2.y} = 0,488 > r(0,05)(40) = 0,312$ , maka koefisien korelasi ini dianggap signifikan. Oleh karena itu, hipotesis yang menyatakan “Ada hubungan yang signifikan kelentukan otot punggung terhadap kemampuan *heading* pemain SSB Fortuna Tulang Bawang Barat” diterima.

## Uji Hipotesis 3

**Tabel 7.** Korelasi Kelentukan Otot Punggung (X2) dan Kemampuan *Heading* (Y)

Korelasi	rhitung	rtabel	Fhitung	Ftabel	Keterangan
X1 dan X2 – Y	0,611	0,312	11,616	3,238	Signifikan

$H_0$  ditolak, sebab nilai  $F_{hitung} = 11,616 > F_{tabel} = 3,238$ , ini menunjukkan bahwa secara bersama-sama atau simultan “Ada hubungan yang signifikan kekuatan otot perut dan kelentukan otot punggung terhadap kemampuan *heading* pemain SSB Fortuna Tulang Bawang Barat”.

## Pembahasan

Hasil penelitian yang diperoleh melalui uji hipotesis menunjukkan bahwa terdapat hubungan



yang signifikan antara kekuatan otot perut dan kelentukan otot punggung terhadap kemampuan *heading* pada pemain SSB Fortuna Tulang Bawang Barat. Nilai koefisien korelasi antara kekuatan otot perut dengan kemampuan *heading* sebesar  $r = 0,512$  yang termasuk dalam kategori hubungan sedang, sedangkan nilai korelasi antara kelentukan otot punggung dengan kemampuan *heading* sebesar  $r = 0,488$  yang termasuk kategori sedang. Selain itu, hasil uji korelasi ganda antara kekuatan otot perut dan kelentukan otot punggung terhadap kemampuan *heading* adalah  $r = 0,611$ , yang termasuk dalam kategori hubungan kuat. Hasil ini menunjukkan bahwa pengaruh kekuatan otot perut lebih dominan dibandingkan kelentukan otot punggung dalam memengaruhi kemampuan *heading* pemain.

## KESIMPULAN

Sesuai hasil penelitian yang telah dilaksanakan terkait hubungan kekuatan otot perut dan kelentukan otot punggung terhadap kemampuan *heading* pada SSB Fortuna Tulang Bawang Barat, dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot perut dengan kemampuan *heading*, dengan nilai korelasi sebesar  $r = 0,512$  yang termasuk dalam kategori sedang.
2. Terdapat hubungan yang signifikan antara kelenturan dengan kemampuan tendangan jauh, dengan nilai korelasi sebesar  $r = 0,488$  yang termasuk dalam kategori sedang.
3. Terdapat hubungan yang signifikan antara power otot tungkai dan kelenturan secara simultan terhadap kemampuan tendangan jauh, dengan nilai korelasi ganda sebesar  $r = 0,611$  yang termasuk dalam kategori kuat.

## REFRENSI

- Aji Laksono, B., & Widiyanto. (n.d.). *Pengembangan Model Body Weight Training Untuk Latihan Otot Perut*.
- Arief Permana Putra, A. (n.d.). *Hubungan Tinggi Badan, Kelentukan Otot Punggung dan Kekuatan Otot Perut Dengan Jarak Sundulan Bola*.
- Bahtra, R. (2022). *Buku Ajar Permainan Sepakbola*. Sukabina Press, Padang.
- Creswell, J. W. (2012). *Educational Research*.
- Dinata M. (2007). *Senam Aerobik*. Jakarta (ID): Cerdas Jaya.
- Dinata M. (2017). *Lemak Tubuh Dan Penampilan Olahraga*. Jakarta: Cerdas Jaya.
- Dinata M. (2018). *Pengaruh latihan dan pemulihan terhadap peningkatan V02 Max*.
- Dinata M. (2018). *Pengaruh latihan dan pemullihan terhadap peningkatan V02 Max*. *Jurnal*

*Pendidikan Olahraga. 7(2):153-166.*

Fajril Rifaldo, M. (2022). *Pengembangan Model Latihan Sepak Bola Berbasis Fun Game untuk Meningkatkan Motivasi dan Disiplin Atlet Usia Muda.*

Lambrin, M.R., Badaruddin, & Zaenal Arwih, M. (2024). *Hubungan Kelentukan Togok dengan kemampuan heading sepak bola.* JOKER (Jurnal Ilmu Keolahragaan), 5(2).

Sahrin, A., Zaenal Arwih, M., Sariul, & Suhartiwi. (2024). *Hubungan Kekuatan Otot Perut Dengan Kemampuan Heading Sepak Bola.* JOKER (Jurnal Ilmu Keolahragaan)

Silitonga, A. E., Pangemanan, M., & Mautang, T. (2022). *Hubungan Kelentukan Otot Punggung Terhadap Ketepatan Servis Pada Mahasiswa Putri Prodi Ilmu Keolahragaan.* 03(02), 46–54.

Somin, I. (2023). *Hubungan Power Otot Lengan dan Kekuatan Otot Perut Terhadap Jauhnya Hasil Lemparan Kedalam (Throw-In) pada Permainan Sepakbola Ekstrakurikuler SMPN 2 Bangkinang Kota.*

Sugiyono, (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.* Alfabeta, Bandung