

**PENGARUH LATIHAN OTOT *FORE ARM* TERHADAP KEMAMPUAN  
*SPIN BOWLING* ATLET KRIKET UNIT KEGIATAN MAHASISWA  
(UKM) UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

**SKRIPSI**

*Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan  
di Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang*



**M. TAUFIQUL HAFIZH  
NIM 20087277**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA  
DEPARTEMEN KEPELATIHAN  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2025**

PENGARUH LATIHAN OTOT *FORE ARM* TERHADAP KEMAMPUAN  
*SPIN BOWLING* ATLET KRIKET UNIT KEGIATAN MAHASISWA  
(UKM) UNIVERSITAS NEGERI PADANG

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan  
di Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang*



M. TAUFIQUL HAFIZH  
NIM 20087277

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA  
DEPARTEMEN KEPELATIHAN  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2025

## PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Judul : Pengaruh Latihan Otot *Fore Arm* Terhadap Kemampuan  
*Spin Bowling* Atlet Kriket Unit Kegiatan Mahasiswa  
(UKM) Universitas Negeri Padang

Nama : M. Taufiqul Hafizh

NIM : 20087277

Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga

Departemen : Kepelatihan

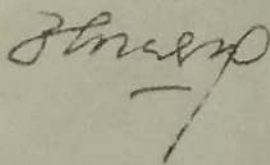
Fakultas : Ilmu Keolahragaan

Padang, 12 Juni 2025

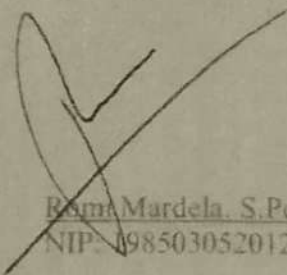
Disetujui Oleh :

Kepala Departemen,

Pembimbing,



Dr. Masrun, M.Kes., AIFO  
NIP: 196311041987031002



Rami Mardela, S.Pd., M.Pd  
NIP: 198503052012121001

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Nama : M. Taufiqul Hafizh

Nim : 20087277

Dinyatakan lulus setelah mempertahankan skripsi di depan Tim Penguji

Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga

Departemen Kepelatihan Fakultas

Ilmu Keolahragaan Universitas

Negeri Padang Dengan judul :

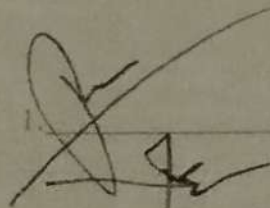
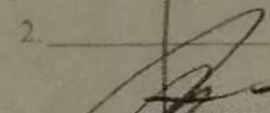
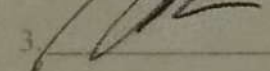
**Pengaruh Latihan Otot *Fore Arm* Terhadap Kemampuan *Spin Bowling*  
Atlet Kriket Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Universitas Negeri Padang**

Padang, 12 Juni 2025

Tim Penguji

1. Ketua : Romi Mardela, M.Pd
2. Sekretaris : Prof. Dr. Yendrizal
3. Anggota : Dr. Ardo Okilanda, M.Pd

Tanda Tangan

1.   
2.   
3. 

## ABSTRAK

**M. Taufiqul Hafizh. 2025. “Pengaruh Latihan Otot *Fore Arm* terhadap Kemampuan *Spin Bowling* Atlet Kriket Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Universitas Negeri Padang”. *Skripsi*. Padang: Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Departement Kepelatihan Universitas Negeri Padang.**

Penelitian ini berawal dari kenyataan bahwa masih kurang nya fasilitas untuk kegiatan permainan bola kriket di Universitas Negeri Padang yang berupa kekurangan *batt*, bola, dan lapangan. Peneliti menemukan masalah lain seperti kurang nya ketepatan dan kekuatan *bowler* dalam melakukan *bowling*. Penelitian ini bertujuan melihat pengaruh latihan otot *fore arm* terhadap kemampuan *spin bowling* atlet kriket Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Universitas Negeri Padang.

Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu. populasi target dalam penelitian ini adalah seluruh komponen komunitas yang terlibat dalam UKM kriket Universitas Negeri Padang yang berjumlah sebanyak 29 orang. Sampel dalam penelitian ini diambil dengan menggunakan teknik *propusive sampling* yaitu dengan pertimbangan tertentu. Dengan demikian jumlah sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak 4 orang. Instrumen penelitian menggunakan tes melempar *spin bowling*. Teknik analisis data statistik menggunakan uji normalitas *liliefors* dan uji-t dengan taraf signifikan  $\alpha=0,05$ .

Hasil penelitian ini adalah terdapat pengaruh latihan otot *fore arm* terhadap kemampuan *spin bowling* atlet Kriket Unit Kegiatan Mahasiswa, Universitas Negeri Padang dengan skor rata-rata 13 pada *pre test*, dan skor rata-rata 19 pada *post test*. Uji Homogenitas hasil  $F_h$  3,98 lebih kecil dari  $F_t$  9,28, maka dapat disimpulkan bahwa data Homogen Hal ini terbukti secara signifikan, dimana setelah dilakukan uji “t” diperoleh hasil  $t_{hitung} = 4,90 > t_{tabel} = 2,353$ . Jadi,  $H_0$  di tolak sedangkan  $H_a$  diterima. Kesimpulan, dengan latihan otot *fore arm* yang dilaksanakan meningkatkan kemampuan *spin bowling* sehingga tes yang dilaksanakan pada tes akhir mengalami peningkatan yang maksimal.

**Kata Kunci: Latihan Otot *Fore Arm*, Kemampuan *Spin Bowling***

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, tugas akhir berupa skripsi dengan judul “**Pengaruh Latihan Otot *Fore Arm* terhadap Kemampuan *Spin Bowling* Atlet Kriket Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Universitas Negeri Padang**”, adalah hasil karya saya sendiri.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali dari pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini, tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah dengan menyebutkan pengarang dan dicantumkan pada kepastakaan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan apabila terdapat penyimpangan didalam pernyataan ini saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, Mei 2025  
Yang membuat pernyataan

|                        |
|------------------------|
| MateraiRp.<br>10,000,- |
|------------------------|

M. Taufiqul Hafizh  
NIM. 20087277

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji dan syukur kehadiran Allah Subhanahu wata'ala atas berkah, rahmat dan hidayah-Nya yang senantiasa dilimpahkan kepada peneliti, sehingga bisa menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengaruh Latihan Otot *Fore Arm* terhadap Kemampuan *Spin Bowling* Atlet Kriket Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Universitas Negeri Padang”** sebagai syarat untuk melakukan penelitian di Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang. Shalawat beriring salam selalu tercurahkan kepada baginda Nabi Muhammad Shallallahu 'alaihi wasallam yang telah membawa umatnya dari zaman kegelapan menuju zaman yang terang yang penuh dengan pengetahuan, teknologi yang kita rasakan sekarang ini.

Dalam kesempatan ini peneliti ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada berbagai pihak yang telah memberi bantuan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Peneliti berterima kasih kepada:

1. Kepada kedua orangtua ku Ibunda Yarmiati R S.Ag dan Ayahanda Irfan dan Kakak Mifthahur Raudhah S.Pd atas dukungan moral, materi dan doa dalam setiap sujudnya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Kepada Bapak Dr. Alex Aldha Yudi M.Pd selaku dosen pembimbing akademik yang telah membantu dalam setiap matakuliah yang saya ambil pada setiap semester nya dan, arahan, nasehat serta saran-saran sehingga dapat menyelesaikan setiap mata kuliah

3. Kepada Bapak Romi Mardela, M.Pd selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, nasehat serta saran-saran sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Kepada Bapak Dr. Masrun, M.Kes., AIFO selaku Kepala Departemen Kepelatihan yang telah memberi bimbingan, dukungan, dan saran-saran yang membangun kepada peneliti.
5. Kepada Prof. Yendrizarl M,Pd dan Bapak Dr. Ardo Okilanda M.Pd selaku dosen kontributor yang banyak memeberi arahan serta masukan dalam penulisan skrips ini.
6. Kepada semua rekan-rekan mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang, abang dan kakak senior, dan semua pihak yang tidak dapat peneliti sebutkan satu-satu.

Rasa hormat dan ucapan terima kasih kepada semua pihak atas segala do'a dan dukungan kepada peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini. Semoga Allah Subhanahu wata'ala melimpahkan rahmat, taufik dan karunianya dalam setiap kebaikan serta diberikan balasan oleh-Nya, Aamiin.

Padang, Mei 2025

Peneliti

## DAFTAR ISI

|                                         | Halaman |
|-----------------------------------------|---------|
| <b>PERSETUJUAN SKRIPSI</b> .....        | i       |
| <b>PERNYATAAN</b> .....                 | ii      |
| <b>ABSTRAK</b> .....                    | iii     |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....             | iv      |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                 | vi      |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....               | viii    |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....              | ix      |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....            | xi      |
| <br><b>BAB I PENDAHULUAN</b>            |         |
| A. Latar Belakang Masalah .....         | 1       |
| B. Identifikasi Masalah .....           | 10      |
| C. Pembatasan Masalah.....              | 10      |
| D. Rumusan Masalah .....                | 11      |
| E. Tujuan Penelitian.....               | 11      |
| F. Manfaat Penelitian.....              | 11      |
| <br><b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>        |         |
| A. Landasan Teori.....                  | 12      |
| 1. Hakikat Kriket .....                 | 12      |
| 2. Latihan .....                        | 18      |
| 3. Prinsip Latihan.....                 | 19      |
| 4. Teknik Kriket .....                  | 24      |
| 5. <i>Spin Bowling</i> .....            | 31      |
| 6. <i>Fore Arm</i> .....                | 34      |
| 7. Kekuatan ( <i>Strenght</i> ).....    | 38      |
| B. Penelitian Relevan .....             | 40      |
| C. Kerangka Konseptual .....            | 43      |
| D. Hipotesis Penelitian .....           | 44      |
| <br><b>BAB III RANCANGAN PENELITIAN</b> |         |

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| A. Desain Penelitian .....                        | 46 |
| B. Tempat dan Waktu Penelitian .....              | 46 |
| C. Defenisi Operasional Variabel Penelitian ..... | 46 |
| D. Populasi dan Sampel.....                       | 47 |
| E. Instrumen Penelitian .....                     | 48 |
| F. Teknik Analisa Data .....                      | 51 |
| <b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>     |    |
| A. Deskripsi Data .....                           | 53 |
| B. Pengujian Persyaratan Analisis .....           | 55 |
| C. Poengujian Hipotesis .....                     | 56 |
| D. Pembahasan.....                                | 57 |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>                 |    |
| A. Kesimpulan .....                               | 59 |
| B. Saran .....                                    | 59 |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b>                             |    |

## DAFTAR TABEL

| <b>Tabel</b>                                                   | <b>Halaman</b> |
|----------------------------------------------------------------|----------------|
| 1. Data Hasil Kejuaraan Piala Super 8 PCI Sumatera Barat ..... | 8              |
| 2. Parameter Latihan .....                                     | 24             |
| 3. Ukuran <i>Resistance Band</i> .....                         | 36             |
| 4. Populasi UKM Universitas Negeri Padang .....                | 47             |
| 5. Distribusi Frekuensi Data <i>Pre-Test</i> .....             | 53             |
| 6. Distribusi Frekuensi Data <i>Post-Test</i> .....            | 54             |
| 7. Rangkuman Hasil Uji Normalitas .....                        | 55             |
| 8. Uji Homogenitas .....                                       | 56             |
| 9. Rangkuman Hasil Pengujian Hipotesis .....                   | 56             |

## DAFTAR GAMBAR

| Gambar                                                    | Halaman |
|-----------------------------------------------------------|---------|
| 1. <i>Straight Shot</i> .....                             | 25      |
| 2. Pukulan <i>Pull Shot</i> .....                         | 26      |
| 3. Pukulan <i>Cut Shot</i> .....                          | 26      |
| 4. <i>Spin Bowling</i> .....                              | 32      |
| 5. <i>Off Spin</i> .....                                  | 32      |
| 6. <i>Leg Spin</i> .....                                  | 33      |
| 7. <i>Resistance Band</i> .....                           | 35      |
| 8. <i>Resistance Torsional</i> .....                      | 36      |
| 9. <i>Resistance Hammer Curl Pronation</i> .....          | 37      |
| 10. <i>Resistance Pronation</i> .....                     | 37      |
| 11. <i>Resistance Front Pull</i> .....                    | 38      |
| 12. Kerangka Konseptual.....                              | 44      |
| 13. Instrumen Test.....                                   | 49      |
| 14. Histogram <i>Pre-Test</i> .....                       | 54      |
| 15. Histogram <i>Post-Test</i> .....                      | 55      |
| 16. Pengarahan Oleh Peneliti.....                         | 111     |
| 17. <i>Pre Test Kemampuan Spin Bowling</i> .....          | 111     |
| 18. Latihan <i>Resistance Torsional</i> .....             | 112     |
| 19. Latihan <i>Resistance Hammer Curl Pronation</i> ..... | 112     |
| 20. Latihan <i>Resistance Pronation</i> .....             | 113     |
| 21. Latihan <i>Resistance Front Pull</i> .....            | 113     |
| 22. <i>Post Test Kemampuan Spin Bowling</i> .....         | 114     |

## DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran                                                                                   | Halaman |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Program Latihan.....                                                                    | 66      |
| 2. Data Mentah <i>Pre Test</i> dan <i>Post Test</i> Kemampuan <i>Spin Bowling</i> .....    | 101     |
| 3. Tabulasi Data <i>Pre Test</i> dan <i>Post Test</i> Kemampuan <i>Spin Bowling</i> .....  | 102     |
| 4. Kelas Interval .....                                                                    | 103     |
| 5. Uji Normalitas <i>Pre Test</i> dan <i>Post Test</i> Kemampuan <i>Spin Bowling</i> ..... | 104     |
| 6. Uji Homogenitas .....                                                                   | 105     |
| 7. Pengujian Hipotesis .....                                                               | 106     |
| 8. Tabel Uji Liliefors .....                                                               | 107     |
| 9. Daftar Luas di Bawah Garis Lengkung Standar .....                                       | 108     |
| 10. Nilai Persentil untuk Distribusi t .....                                               | 109     |
| 11. Nilai Persentil untuk Distribusi f .....                                               | 110     |
| 12. Dokumentasi Penelitian.....                                                            | 111     |
| 13. Surat Izin Penelitian .....                                                            | 115     |
| 14. Surat Balasan Penelitian.....                                                          | 116     |

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Dalam perkembangan olahraga telah menjadi kebutuhan bagi masyarakat untuk menjaga dan meningkatkan kondisi fisik agar tetap semangat dalam melaksanakan aktifitas sehari-hari. Dari tahun ketahun pemerintah telah berusaha keras untuk memberikan pembinaan dalam upaya meningkatkan prestasi olahraga agar dapat bersaing dengan negara-negara maju di dunia.

Salah satu dari sekian banyak olahraga adalah cabang olahraga Kriket. Olahraga kriket adalah permainan yang telah lama dikenal di masyarakat dunia. Olahraga yang dikemas dalam permainan ini sangat digemari berbagai kalangan, khususnya Negara berlatar belakang sejarah mengadopsi budaya dan tradisi bangsa Inggris. Olahraga Kriket di Indonesia sudah mulai meluas ke berbagai provinsi, hal ini menghasilkan banyaknya atlet-atlet dalam cabang olahraga Kriket. Dari tahun ketahun pemerintah telah berusaha keras untuk memberikan pembinaan dalam upaya meningkatkan prestasi olahraga agar dapat bersaing dengan negara-negara maju di dunia. Dalam Undang Undang Republik Indonesia (UU No 11 Tahun 2022, 2022) Bab II Pasal IV tentang Keolahragaan Nasional yang berbunyi :“Keolahrgaan nasional bertujuan memelihara dan meningkatkan Kesehatan, kebugaran, prestasi, kualitas manusia, menanamkan nilai moral akhlak mulia, sportifitas, disiplin, mempererat dan membina persatuan dan kesatuan bangsa, memperkokoh ketahanan nasional, serta mengangkat harkat martabat bangsa, dan menjaga

perdamaian dunia”.

Olahraga Kriket mempunyai beberapa teknik dasar, yaitu *batsman* (memukul), *bowling* (melempar bola), *fielding* (menjaga), *catching* (menangkap) dan *wicket keeper* (penjaga stump). Olahraga Kriket juga memiliki beberapa format permainan dalam pertandingan Internasional, yaitu *Test Matches*, *One Day International*, dan *Twenty20*. Namun, di Indonesia sendiri format yang sering digunakan adalah 5 format modifikasi, yaitu *Twenty20*, *Super8*, *Sixes* dan yang terbaru *T10*, *last man stand*. Format tersebut dibedakan dengan jumlah pemain yang berada di lapangan dan jumlah over

Kriket yang merupakan olahraga beregu yang dimainkan dengan menggunakan bola dan pemukul. Dalam olahraga kriket, terdapat berbagai teknik yang harus dikuasai oleh atlet, salah satunya adalah teknik spin bowling. Spin bowling merupakan teknik melempar bola yang bertujuan untuk membingungkan lawan dengan pergerakan bola yang tidak terduga

Olahraga kriket adalah olahraga yang berasal dari Inggris, begitu juga sudah populer di negara jajahannya seperti India, Pakistan, Australia, Malaysia dan sebagainya. Olahraga ini mencapai masa keemasannya pada dua dekade sebelum perang dunia pertama terjadi. Masa keemasan tersebut telah melahirkan pemain-pemain kriket terbaik yang diingat hingga kini, seperti William Gilbert Grace dan Sir Donald George Bradman. Pada tahun 1909, barulah dibentuk dewan kriket Internasional atau *International Cricket Council* (ICC).

Olahraga kriket merupakan olahraga tim dimainkan oleh kedua tim yang bertanding dengan jumlah 11 pemain secara bergantian, dengan 2 *batsman* menyerang dan menghasilkan poin sebanyak-banyaknya sama 11 orang menjadi *fielding* dan 1 orang untuk melakukan lemparan biasa disebut *bowler*. *fielding* biasanya di berbagai posisi yang berbeda mengharuskan untuk meredam tim penyerang agar tidak menciptakan banyaknya run. Setiap tim dalam pertandingan memiliki kesempatan untuk menyerang maupun bertahan.

Sejarah masuknya olahraga kriket di Indonesia pada awal tahun 1880an tepatnya zaman kolonial Belanda. Berselang beberapa puluh tahun, kriket berkembang di daerah Indonesia bagian timur pada tahun 1997 tepatnya di NTT dan mulai berkembang pada tahun 2000 dengan dibentuknya yayasan Kriket Indonesia dan setahun kemudian bergabung dengan federasi *Internasional Cricket* yang sekarang disebut dengan ICC (Ali, 2022)

Cabang olahraga kriket ini termasuk dalam olahraga prestasi, oleh sebab itu dengan adanya program latihan dapat berperan penting dalam meningkatkan kualitas latihan sehingga dapat menumbuhkan prestasi atlet kriket. Olahraga prestasi merupakan hasil optimal yang dicapai oleh seseorang olahragawan (atlet) atau sekelompok orang (tim/regu) dalam bentuk dan keterampilan untuk menyelesaikan tugas-tugas yang baik dalam kompetisi regu maupun individual.

Bowling Merupakan *Bowling* merupakan teknik dalam permainan kriket yang dilakukan dengan cara *bowling* ( melempar) kearah sasaran, yaitu *stump* yang dijaga ketat oleh seseorang *batsman* ( pemukul ) . Yang melakukan *bowling* tersebut dinamakan sebagai *bowler*. *Bowler* bertugas sebagai pengumpul *wicket* sebanyak mungkin. Dalam melaksanakan *bowling* seorang *bowler* membutuhkan *bowling* yang kuat dan lurus untuk mendapatkan point, *bowling* dapat terlaksana dengan baik, dengan kekuatan yang maksimal kekuatan diartikan sebagai tenaga yang dipakai untuk mengubah keadaan gerak atau bentuk suatu benda (Chan, 2012)

Dalam olahraga kriket pelempar di sebut dengan *bowler*. *Bowler* ada beberapa teknik yang bisa di kuasai yaitu *Fast Bowling* dan *Spin Bowling*. Agar seorang pemain memiliki kemampuan *bowling* yang baik perlu dilatih dengan baik secara terprogram dan *continue* dengan metode yang sesuai. latihan tersebut bertujuan untuk meningkatkan kemampuan *bowling* secara umum dan lebih khususnya diharapkan dapat meningkatkan kekuatan otot *Fore Arm*, dengan meningkatnya kekuatan akan memberikan tenaga pada saat melakukan *bowling* sehingga diharapkan dapat melakukan *bowling* dengan baik.

*Fore arm* atau lengan bawah adalah bagian lengan yang terletak di antara siku dan pergelangan tangan. *Fore arm* terdiri dari dua tulang besar, yaitu radius dan ulna, yang membentuk *radioulnar joint*. *Forearm* juga merupakan nama dari kelompok otot yang terletak di bagian depan dan belakang lengan bawah. Otot-otot ini berfungsi untuk mengontrol gerakan

pergelangan tangan dan jari-jari. Otot *fore arm* berperan penting dalam berbagai aktivitas sehari-hari, seperti mengangkat benda, mengetik, dan olahraga (Md Nadzalan, et al.)

Dalam olahraga kriket *Fore arm* adalah salah satu faktor penentu dari baiknya atau tepatnya seorang *bowler* dalam melakukan *bowling*. *Fore arm* adalah salah satu otot lengan yang ada pada manusia yang fungsi utamanya yaitu mencengkram atau pun menggenggam, dalam olahraga kriket *grip* atau pegangan pada bola sangat penting karena dengan *grip* yang bagus maka hasil dari *bowling* juga akan baik dan tepat.

*Fore arm* juga sangat penting dalam teknik *spin bowling* karena seorang *bowler* yang menggunakan teknik *spin* sangat membutuhkan *grip* yang bagus, yang berguna untuk dapat memutar kan bola di udara

Program latihan adalah suatu proses penerapan latihan yang berencana, menurut jadwal, menurut pola dan sistem tertentu, dari yang mudah kesukar, teratur, dari sederhana ke yang lebih kompleks yang dilakukan secara berulang-ulang dan kian hari jumlah beban latihannya kian bertambah. Dalam upaya proses latihan yang lebih maksimal sebaiknya pelatih memahami konsep rincian periodisasi dan program latihan, tetapi konsep itu sendiri bukanlah hal yang baru. Itu sudah ada dalam bentuk yang masih kasar untuk waktu yang belum dapat dipastikan kapan itu terjadi. Melalui program latihan yang dirancang dengan baik, pelatih dapat menyusun atau mengatur komponen-komponen latihan yang lebih tepat, dan membantu pelatih didalam menentukan puncak latihan yang tepat pada pertandingan-

pertandingan yang menjadi sasaran diantara pertandingan utama(Purnomo et al., 2019)

Pelatih yang berlisensi akan sangat berpengaruh bagi kemajuan dan perkembangan suatu tim olahraga kriket, pelatih yang berlisensi tentunya sudah memiliki kemampuan yang sangat baik dan tentunya dapat mengatur jadwal dan program latihan yang baik untuk tim yang sedang di bina nya

Kriket Sumatera Barat pertama kali pada bulan Mei 2013 telah diikutsertakan dalam kejuaraan internasional di Malaysia walaupun menempati Peringkat 7 dari 7 peserta, pada bulan september 2014 mengikuti kejuaraan nasional di Jakarta, dan pada bulan November 2014 mengikuti kejuaraan internasional di Malaysia yang kedua kalinya menempati peringkat 5 dari 6 peserta dan pada bulan Oktober 2015 atlet Kriket Sumatera Barat mengikuti PraPON di Bogor, Jawa Barat. Kriket Sumatera Barat berhasil lolos ke PON XIX Jawa Barat dan pada hanya PON XIX Jawa Barat, Kriket Sumatera Barat berhasil meraih medali perunggu di nomor pertandingan Super Eight(Mardela & Irawan, et al)

Kriket pertama kali masuk ke Universitas Negeri Padang pada tahun 2012 dan pada tahun 2018 kriket menjadi mata kuliah pilihan di jurusan pendidikan kepelatihan olahraga,dengan masuknya olahraga ini pada tahun itu juga di buka lah mata kuliah dasar untuk olahraga itu sendiri,dibalik itu didirikan nya Unit Kegiatan Mahasiswa kriket Universitas Negeri Padang, yang di ketuai oleh M.Hafis dan di lanjutkan Dedek Saputra,dan mulai nya sosialisasi untuk olahraga kriket ke berbagai Universitas yang ada di daerah

Sumatera Barat pada tahun 2019, kejuaraan kriket yang pernah diikuti mahasiswa adalah pada tahun 2013, 2014, 2015 yakni kejuaraan nasional invitasi Malaysia. Pembina olahraga kriket di Universitas Negeri Padang merupakan Bapak Romi Mardela S.Pd, M.Pd dan Unit Kegiatan Mahasiswa Universitas Negeri Padang juga pernah mengadakan kejuaraan Super 8 yang bertempat di lapangan Kampus 2 Universitas Negeri Padang Lubuk Buaya.

Di Universitas Negeri Padang, terdapat Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) kriket yang aktif mengembangkan potensi atlet-atlet muda dalam olahraga kriket. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan *spin bowling* atlet kriket adalah *fore arm*, yaitu bagian lengan yang berperan penting dalam melempar bola dengan teknik *spin*. Oleh karena itu, penelitian ini akan membahas tentang pengaruh latihan fore arm terhadap kemampuan *spin bowling* atlet kriket di UKM Universitas Negeri Padang.

Berdasarkan wawancara dengan pelatih UKM kriket UNP, pada saat pertandingan open tournament kriket 2023 dengan nama kejuaraan “Piala Super 8 PCI Sumatera Barat 2023” tempat saat pertandingan yaitu lapangan Kampus 2 UNP Lubuk Buaya dan mendapatkan peringkat 4, para pemain masih kesulitan saat menghadapi lawan karena kurang nya motivasi dan kepercayaan diri yang kurang serta kurangnya daya tahan dan teknik atlet saat bertanding sehingga mempengaruhi komponen kondisi fisik dan konsentrasi atlet. Atlet mereka juga terkendala di teknik dasar salah satunya bowling, sering kali mereka melakukan kesalahan saat bowling contohnya masih banyak bola yang tidak sesuai target dan tidak tercapai tujuan dari bowling

itu sendiri yaitu menahan maupun mengurangi run atau point dan mematikan atau bisa di sebut juga mengeluarkan (*OUT*) *batsman* (pemukul).

Selama lima tahun terakhir UKM kriket UNP telah mengikuti kejuaraan sebanyak 1 kali, pada tahun 2019 UKM Kriket mengadakan sosialisasi ke universitas yang ada di Sumatera Barat, pada tahun 2020 UKM Kriket tidak ada kegiatan karena terjadi nya musibah yang menyebabkan kegiatan di tiadakan (COVID 19), di tahun 2021 tidak ada kejuaraan karena masih terbatasnya aktivitas diluar dan tidak boleh ada keramaian pada tahun ini juga masih terjadinya (COVID 19), tahun 2022 UKM Kriket UNP mulai aktif kembali melakukan latihan rutin untuk persiapan pertandingan di 2023 ukm kriket unp mengikuti kejuaraan pertama di ajang kejuaraan “ Piala Super 8 PCI Sumatera Barat 2023” yang bertempat di lapangan kampus 2 Universitas Negeri Padang Lubuk Buaya dan mendapatkan peringkat 4.

Meskipun demikian belum ada gelar juara yang berhasil diraih oleh tim UKM Kriket Unp tersebut, raihan terbaik yang dicapai adalah “Piala Super 8 PCI Sumatera Barat” dimana tim ukm kriket mendapatkan peringkat ke-4.

**Tabel 1. Data Hasil Kejuaraan Piala Super 8 PCI Sumatra Barat**

| Piala Super 8 PCI Sumatra Barat |                                    |
|---------------------------------|------------------------------------|
| Nama Tim                        | Juara                              |
| Labuah Gajah ( Kota Padang)     | Juara 1 (Padang Pariaman)          |
| Limpako ( Lima Puluh Koto)      | Juara 2 Labuah Gajah (Kota Padang) |
| Padang Pariaman                 | Juara 3 Limpako (Lima Puluh Koto)  |
| Uk Kriket UNP                   | Juara 4 Uk Kriket UNP              |

Pada saat saya melaksanakan observasi dan melihat kejadian dilapangan, peneliti menemukan beberapa kendala dalam kegiatan pelaksanaan permainan bola kriket, seperti masih kurang nya fasilitas untuk

kegiatan permainan bola kriket di Universitas Negeri Padang yang berupa kekurangan *batt*, bola, dan lapangan. Peneliti menemukan masalah lain seperti kurang nya ketepatan dan kekuatan *bowler* dalam melakukan *bowling*.

Dalam melakukan teknik *Spin Bowling* *Bowler* harus memahami bahwa *fore arm* memiliki peran yang sangat vital dalam teknik *Spin Bowlin* .menjelaskan bahwa *fore arm* merupakan bagian yang sangat penting dalam mengontrol pergerakan bola saat melempar (Smith, 2018). Kekuatan dan fleksibilitas *fore arm* dapat meningkatkan akurasi dan kecepatan dalam melempar bola (Johnson, 2017).

Berdasarkan beberapa kendala yang peneliti temukan maka perlu sekali dilakukan penelitian lebih lanjut terkait dengan *Spin Bowling* yang dilakukan oleh *bowler* Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Kriket Universitas Negeri Padang. Maka peneliti tertarik untuk mengangkat judul “Pengaruh *fore arm* terhadap kemampuan *spin bowling* atlet kriket Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Universitas Negeri Padang”.

Peneliti menyimpulkan bahwa *fore arm* memiliki peran yang sangat penting dalam kemampuan *spin bowling* atlet kriket di karena kan *fore arm* merupakan suatu hal yang sangat berperan penting dalam baik dan tepat nya teknik *spin bowling* itu di lakukan. Oleh karena itu, penelitian ini akan fokus pada pengaruh *fore arm* terhadap kemampuan *spin bowling* atlet kriket di UKM Universitas Negeri Padang. Dengan demikian, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan teknik *spin bowling*

atlet kriket di Indonesia.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka permasalahannya akan diangkat dalam penelitian yang ini adalah :

1. Kurangnya penguasaan teori teknik dasar dalam melakukan *spin bowling*
2. Kurangnya penguasaan teknik dasar *bowler* saat melakukan *spin bowling*
3. Kurangnya latihan dalam melatih otot *fore arm* sehingga teknik *spin bowling* kurang maksimal
4. Kurangnya porsi latihan drill pada *bowler* dalam melakukan teknik *bowling*
5. Masih banyaknya teknik yang salah dalam melakukan teknik *bowling*
6. Kurangnya porsi latihan *bowler* dalam teknik *spin bowling* sehingga tubuh belum terbiasa melakukan teknik *spin bowling*
7. Kurangnya memahami bagaimana teknik *spin bowling* di lakukan dengan benar dan tepat

## **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, agar peneliti lebih terfokus dan terarah menimbang terbatasnya waktu, tenaga, biaya, serta kemampuan, tidak semua permasalahan di jadikan sebagai masalah penelitian oleh peneliti, maka peneliti membatasi variabel penelitian ini yaitu pengaruh latihan *fore arm* terhadap kemampuan *spin bowling*.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan pembatasan masalah di atas maka penulis merumuskan masalah yaitu, “Apakah terdapat pengaruh latihan *fore arm* terhadap kemampuan *spin bowling* atlet kriket di UKM Universitas Negeri Padang?”

#### **E. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *fore arm* terhadap kemampuan *spin bowling* Atlet Kriket Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Universitas Negeri Padang

#### **F. Manfaat Penelitian**

Manfaat utama dari penelitian ini adalah untuk menjawab rumusan masalah yang ada yaitu:

1. Sebagai bahan masukan baik bagi para pelatih dan Pembina dalam menunjang penyusunan program latihan guna pencapaian prestasi yang lebih baik.
2. Sebagai pengalaman yang berarti buat peneliti dalam menulis suatu karya ilmiah.
3. Dapat sebagai bahan perbandingan bagi yang berminat untuk mengadakan penelitian lebih lanjut.
4. Memberikan informasi tentang pentingnya latihan terhadap ketepatan bowler dalam permainan kriket
5. Untuk memperkaya ilmu pengetahuan cabang olahraga kriket bagi mahasiswa.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan analisis dan pembahasan yang telah dilakukan pada bab terdahulu, maka pada bab ini akan diberikan kesimpulan bahwa terdapat pengaruh latihan otot *fore arm* terhadap kemampuan *spin bowling* atlet Kriket Unit Kegiatan Mahasiswa, Universitas Negeri Padang dengan skor rata-rata 13 pada *pre test*, dan skor rata-rata 19 pada *post test*. Hal ini terbukti secara signifikan, dimana setelah dilakukan uji “t” diperoleh hasil  $t_{hitung} = 4,90 > t_{tabel} = 2,353$ . Jadi,  $H_0$  di tolak sedangkan  $H_a$  diterima. Hipotesis diterima, terdapat pengaruh latihan otot *fore arm* terhadap kemampuan *spin bowling*.

#### **B. Saran**

Berdasarkan pada kesimpulan diatas, maka penulis dapat memberikan saran yang dapat membantu mengatasi masalah yang ditemui dalam meningkatkan kemampuan *spin bowling*, diantaranya :

1. Bagi atlet yang masih mempunyai kemampuan *spin bowling* kurang dapat meningkatkan dengan latihan otot *fore arm*.
2. Bagi pelatih, dapat digunakan sebagai program latihan untuk meningkatkan kemampuan *spin bowling* atlet Kriket Unit Kegiatan Mahasiswa, Universitas Negeri Padang.
3. Bagi atlet yang masih kurang dalam kemampuan *spin bowling* dapat meningkatkan dengan latihan otot *fore arm*.

4. Bagi peneliti yang akan datang agar dapat mengadakan pertimbangan penelitian ini dengan menggunakan subyek yang lain, baik dalam kuantitas maupun tingkatan kualitas atlet.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adams, J. E. (2017). Forearm Instability: Anatomy, Biomechanics, and Treatment Options. In *Journal of Hand Surgery* (Vol. 42, Issue 1, pp. 47–52). W.B. Saunders. <https://doi.org/10.1016/j.jhsa.2016.10.017>
- Ajami, N., Ki, J., Dewantara, H., Kampus, A., Timur, M., & Metro, K. (2023). *POPULASI DAN SAMPEL*.
- Ali, M. , & Y. A. H. (2022). *nalisis Teknik Dasar Bowling Olahraga Kriket. Jurnal Olahraga Dan Kesehatan Indonesia (JOKI)*. 117–124.
- Al Asyam, M. F., & Muzaffar, A. (2023). Pengaruh Metode Latihan *form arm* Terhadap Ketepatan Bowler Mahasiswa UKM Cricket Universitas Jambi. *Indonesian Journal of Sport Science and Coaching*, 5(2), 85–94.
- Andika, I. P. H. W. (2022). Pengaruh Metode Pelatihan Beban Medicine Ball Throw dan Panjang Lengan terhadap Power Otot Lengan Atlet Cricket Buleleng. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 8(1), 1–15
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian. Tim Mata Kuliah Statistik*. 2010. *Silabus dan Hangout Mata Kuliah Statistik lanjutan: Vol. 2 FIK UNP*.
- Basri, H., Azhari, A., & Putra, F. A. (2021). Sosialisasi Pengenalan Olahraga Cricket Di Kecamatan Lemahabang Karawang. *DEVOSI*, 2(1), 15–18.
- Bliss A, Ahmun R, Jowitt H, Scott P, Jones TW, Tallent J. Variability and physical demands of international seam bowlers in one-day and Twenty20 international matches across five years. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2021; 24(5):505–10. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2020.11.012> PMID: 33288447
- Chan, F. (2012). *Strength Training (Latihan Kekuatan. Cerdas Sifa*.
- Chriestie E. J. C. Montolalu, & Yohanes A.R. Langi. (2018). *Pengaruh Pelatihan Dasar Komputer dan Teknologi Informasi bagi Guru-Guru dengan Uji-T Berpasangan (Paired Sample T-Test)*.
- Christianto, J., & Dwiyoogo, W. D. (2019). Pengembangan media pembelajaran cricket berbasis mobile learning pada tim olahraga cricket Universitas Negeri Malang. *Gelombang Pendidikan Jasmani Indonesia*, 3(2), 168–174
- Dhianti Putri, A., Sayyida Hilmia, R., Almaliyah, S., Permana, S., & Studi Bimbingan dan Konseling, P. (2023). *Pengaplikasian Uji T Dalam Penelitian Eksperimen*. 4(3). <https://doi.org/10.46306/lb.v4i3>

- Ghosh P, Goon AK. A comparative study on physical variables of club and non-club cricketers in Kolkata India. *Int J Phys Educ Fit Sports* 2015; 4: 71–77
- Islam, U., Muhammad, K., Al-Banjari Banjarmasin, A., Juniarto, M., Wolter, A., & Tangkudung, A. (2022). *Analisis Latihan Bowling Olahraga Cricket Pada Atlet Pemula U-17 Dki Jakarta*.
- Rizky Mahesar, M., Husin, S., Wicaksono Fkip Universitas Lampung, L., & Soemantri Brojonegoro No, J. (2018). *J u r n a l M E I 2 0 1 8 Pengaruh Latihan Medicine Ball Dan Resistance Band Terhadap Hasil Lemparan Fast Bowling Cricket*.
- Jamaluddin, M. I., & Susanto, I. H. (2020). Analisis Kontribusi Kekuatan Otot Tungkai Fleksibilitas Pergelangan Tangan Kekuatan Otot Lengan Dan Daya Tahan Aerobik Terhadap Akurasi Bowling Atlet Cricket Putra Jawa Timur. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 8(3).
- Johnson. (2017). *Advanced Techniques in Cricket*.
- jonika Trishandra. (2018). *pengaruh metode pembelajaran global dan elementer terhadap keterampilan teknik batting (memukul bola) Atlet cricket universitas padang*.
- Krisna, B. , & Maidarman. (2019). *Kontribusi Kekuatan Otot Lengan dan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Renang 50 Meter Gaya Bebas Mahasiswa FIK*. 1(1), 131–138
- Kurniawan, A. , & S. A. (2018). Perbedaan Hasil Latihan Beban Sistem Set dan Sirkuit Terhadap Kemampuan Snatch. *Jurnal Patriot*, 16–23.
- Lie, Ø. H., Dejgaard, L. A., Saberniak, J., Rootwelt, C., Stokke, M. K., Edvardsen, T., & Haugaa, K. H. (2018). Harmful Effects of Exercise Intensity and Exercise Duration in Patients With Arrhythmogenic Cardiomyopathy. *JACC: Clinical Electrophysiology*, 4(6), 744–753. <https://doi.org/10.1016/j.jacep.2018.01.010>
- Lubis, F., Masrun, M., Mardela, R., & Umar, U. (2024). Pengaruh Pengaruh Resistance Training Terhadap Kemampuan Fast Bowler UK Kriket Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang. *Gladiator*, 4(5), 1337-1350
- MacDonald, D, Cronin, JB, and Macadam, P. Key match activities of different fielding positions and categories in one-day international cricket. *Int J Perform Anal* 18: 609– 621, 2018
- Mahandra, S. , & R. M. (2019). *Latihan Bola Gantung Berpengaruh Terhadap Kemampuan Servis Sepaktakraw*. *Jurnal Patriot*. 1(2), 851–858.

- Mahesar, M. R., Husin, S., & Wicaksono, L. (2018). Pengaruh Latihan Medicine Ball dan Resistance Band Terhadap Hasil Lemparan Fast Bowling Cricket. *JUPE (Jurnal Penjaskesrek)*, 6(3).
- Malhotra, A. and Krishna, S. (2017) „A Statistical Analysis of Bowling Performance in Cricket“. Available at: <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1701/1701.04438.pdf>
- Mahyudi, A. P. , & Donie. (2019). Pengaruh Metode Latihan Multiball Terhadap Ketepatan Pukulan Forehand Drive. *Jurnal Patriot. Patriot*, 1(01), 472–481.
- Mardela, R., Yendrizar, Y. and Yudi, A.A. (2019) „Modifikasi Permainan Olahraga Kriket Untuk Pemula“, *Jurnal Performa Olahraga*, 4(02), pp. 206–213.
- Mardela, R., & Irawan, R. (n.d.). *Validitas Dan Reliabilitas Tes Batting Cabang Olahraga Kriket “Drive Shot Cricket Batting Test.”*
- Maugeri, G. , & D. (2020). *ffects of Physical Activity on Amyotrophic Lateral Sclerosis. Functional Morphology and Kinesiology*. 1–4.
- M.C.C. (2019). *Marylebone Cricket Club Laws of Cricket 2017 Code. 2nd*, 1–82. <https://www.lords.org/getattachment/MCC/All-Laws/2nd-Edition-of-the-2017-code-2019.pdf?lang=en-US>
- Md Nadzalan, A. (n.d.). The Effects Of Forearm Position On Handgrip Strength. *Journal of Sports Science and Physical Education*. <http://jsspj.upsi.edu.my/>
- Mirani M, Patel S, Patel S, et al. Comparison of run-a-three test between batsmen and bowlers in cricket. Epub ahead of print 2022. DOI: 10.5281/ZENODO.6548526.
- Neldi, H. , & Sepriadi. (2018). *kontribusi Status Gizi Terhadap Kesegaran Jasmani. Jurnal Performa Olahraga*,. 60–69.
- Okilanda, A. (2020). Pengaruh Latihan Single Leg Hops Terhadap Hasil Lompat Jangkit Siswa Smp 1 Sungai Lilin. In *Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani* (Vol. 4, Issue 1).
- Olberding, S., Yeo, K. P., Nanayakkara, S., & Steimle, J. (2013). Augmentedforearm: Exploring the design space of a display- Enhanced forearm. *ACM International Conference Proceeding Series*, 9–12. <https://doi.org/10.1145/2459236.2459239>
- Petersen, CJ, Pyne, D, Dawson, B, Portus, M, and Kellett, A. Movement patterns in cricket vary by both position and game format. *J Sports Sci* 28: 45–52,

2010.

- Purnomo, E., Gustian, U., & Puspita, I. D. (2019). Pengaruh Program Latihan Terhadap Peningkatan Kondisi Fisik Atlet Bolatangan Porprov Kubu Raya. *Journal of Sport and Exercise Science*, 2(1), 29–33. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jses>
- Putri Maharani, P., Ridwan, M., Mardela, R., & Argantos, A. (2024). Kontribusi Kecepatan Dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Kemampuan Fielding Mahasiswa Unit Kegiatan Kriket FIK UNP. *Gladiator*, 4(5), 1466-1480
- Randi Prastio, Edo Yuliandra Pratama, & Anggil Jufinda. (2024). Analisis Keterampilan Teknik Bowling Atlet Cricket Kabupaten Kerinci Untuk Persiapan Porprov Jambi Pada Tahun 2023. *EDU RESEARCH*, 4(4), 165-182.
- Ratna, K. (2021). *Sosialisasi cabang Olahraga Cricket se-kecamatan Sragen Tahun 2020*.
- Robinson, G., & Robinson, I. (2016). Spin-bowling in cricket re-visited: Model trajectories for various spin-vector angles. In *Physica Scripta* (Vol. 91, Issue 8). Institute of Physics Publishing. <https://doi.org/10.1088/0031-8949/91/8/083009>
- Rohmah. (2018). *Pengaruh Latihan Chest Press Resistance Band Dan Push Up Terhadap Kekuatan Otot Lengan Mahasiswa*.
- Setyaningrum, R.K., Herywansyah and Sudarsono, S. (2021) „Sosialisasi Cabang Olahraga Cricket Pada Guru Smp Se-Kabupaten Sragen Tahun 2020“, *Proficio*, 2(01), pp. 61– 69.
- Singla D, Hussain ME, Bhati P. Correlation between upper body balance, muscle strength, and power in cricketers belonging to different age groups. *J Chiropr Med* 2018; 17: 160–166.
- Siyoto, S., & Ali Sodik, Mk. M. (n.d.). *DASAR METODOLOGI PENELITIAN*.
- Smith. (2018). *"The Role of Fore Arm in Spin Bowling Techniques*.
- Sudarsono, S. (2020). Perbandingan pengaruh antara latihan bowling jarak sesungguhnya dengan latihan bowling jarak dekat ke jarak sesungguhnya terhadap ketepatan dan kecepatan bowling cricket pada siswa putra ekstrakurikuler cricket. *Jorpres (Jurnal Olahraga Prestasi)*, 16(1), 35–44.
- Sugiono. (2014). *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif*. Syamsuddin. (2016). *aradigma Metode Penelitian. Makassar*.

4.

Tominsen, Y. (2022). *Cricket Untuk Pemula* . 27–28.

Totti, V., Campione, T., Mosconi, G., Tamè, M., Todeschini, P., Sella, G., Roi, G. S., Spazzoli, A., Angelini, M. L., Sangiorgi, G., Giannini, A., Bellis, L., & Nanni Costa, A. (2019). Promotion of Pre- and Post-Transplant Physical Exercise in the Emilia-Romagna Region: The Network of the Program “Transplantation, Physical Activity, and Sport.” *Transplantation Proceedings*, 51(9), 2902–2905.  
<https://doi.org/10.1016/j.transproceed.2019.02.074>

Turner, A (ed.). 2020. Routledge handbook of strength and conditioning: sport-specific programming for high performance. New York, NY: Routledge, 2020

Weldon, A, Duncan, MJ, Turner, A, Christie, CJ, and Pang, CM. Contemporary practices of strength and conditioning coaches in professional cricket. *Int J Sports Sci Coach* 16: 585–600, 2021

Yendrizaral, Mukhtarsyaf, F., Yenes, R., Pratama, A. O., & Okilanda, A. (2023). *Sosialisasi Pelatihan Kondisi Fisik Atlet Di Koni Kabupaten Agam Provinsi Sumatera Barat*. 6.