

**PENGARUH LATIHAN *SQUAT BARBELL* TERHADAP PENINGKATAN
KEKUATAN OTOT TUNGKAI ATLET GULAT KAB. DAIRI**

Skripsi

Salah Satu Syarat Guna Memperoleh

Gelar Sarjana Olahraga (S.or)



Oleh:

**Vusvita Sari Ginting
2015/15089028**

**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN
JURUSAN KESEHATAN DAN REKREASI
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2019**

HALAMAN PERSETUJUAN

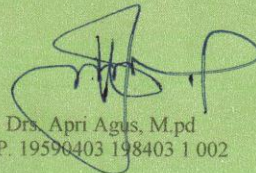
SKRIPSI

Judul : Pengaruh Latihan *Squat Barbell* Terhadap Peningkatan
Kekuatan Otot Tungkai Atlet Gulat Tigalingga Kab. Dairi
Nama : Vusvita Sari Ginting
NIM/BP : 15089028/2015
Prodi : Ilmu Keolahragaan
Jurusan : Kesehatan dan Rekreasi
Fakultas : Ilmu Keolahragaan

Padang, Agustus 2019

Disetujui Oleh:

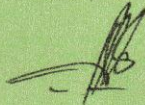
Pembimbing



Drs. Apri Agus, M.pd
NIP. 19590403 198403 1 002

Mengetahui:

Ketua Jurusan Kesehatan dan Rekreasi



Drs. Wilda Wellis, SP. M.Kes
NIP: 19700512 199903 2 001

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

*Dinyatakan lulus setelah mempertahankan skripsi di depan Tim Penguji
Jurusan Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Padang*

**Pengaruh Latihan Squat Barbell Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot
Tungkai Atlet Gulat Tigalingga**

Nama : Vusvita Sari Ginting
NIM : 15089028/2015
Program Studi : Ilmu Keolahragaan
Jurusan : Kesehatan dan Rekreasi
Fakultas : Ilmu Keolahragaan

Padang, Agustus 2019

Tim Penguji

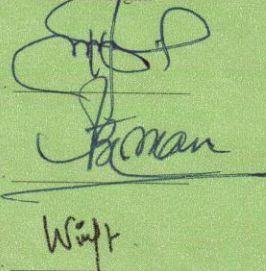
Tanda Tangan

Ketua : Drs. Apri Agus, M.Pd
Anggota : Dr. Bafirman HB, M.kes, AIFO
Anggota : Windo Wiria Dinata, S.Pd. M.Pd

1.

2.

3.



The image shows three handwritten signatures corresponding to the examiners listed on the left. The first signature is for the Chairman, the second for the first member, and the third for the second member.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, tugas akhir berupa skripsi dengan judul “Pengaruh Latihan Squat Barbell Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Tungkai Atlet Gulat Tigalingga Kab.Dairi”, adalah asli 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 yang telah ditulis atau di publikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah dengan menyebutkan pengarang dan dicantumkan pada kepustakaan;
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila terdapat penyimpangan di dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya yang sesuai norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, Agustus 2019



Vusvita Sari Ginting
NIM:15089028/2015

ABSTRAK

Vusvita Sari Ginting. 2019. "Pengaruh Latihan *Squat Barbell* Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Tungkai Atlet Gulat Tigalingga". Skripsi. Kesehatan dan Rekreasi. FIK - UNP

Masalah dalam penelitian ini yaitu masih rendahnya kekuatan otot tungkai atlet gulat Tigalingga. Variabel dalam penelitian ini latihan *squat barbell* dan kekuatan otot tungkai. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh latihan *squat barbell* terhadap peningkatan kekuatan otot tungkai atlet gulat Tigalingga.

Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasi eksperimen*), Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet gulat Tigalingga sebanyak 23 orang. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling* yaitu atlet gulat putra Tigalingga sebanyak 10 orang. Instrumen yang digunakan mendapatkan data penelitian digunakan tes *leg-dynamometer*. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji t.

Berdasarkan hasil analisis data diketahui bahwa latihan *squat barbell* memberikan pengaruh yang berarti terhadap kekuatan otot tungkai. Dimana rata-rata *pre test* kekuatan otot tungkai sebesar 56,32 kg sedangkan *post test*nya meningkat menjadi 62,35 kg. Kemudian diperoleh uji beda mean (uji t) sebesar $t_{hitung} 4,180$ sedangkan t_{tabel} sebesar 1,833 dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan $n = 10$, maka $t_{hitung} > t_{tabel} (4,180 > 1,833)$, maka dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh yang signifikan dari bentuk latihan *squat barbell* terhadap kekuatan otot tungkai pada atlet gulat Tigalingga.

Kata kunci : *Squat barbell*, kekuatan otot tungkai, Gulat.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah yang berkuasa, Tuhan yang maha esa atas berkat dan kasih karunia-Nya, penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi sebagai tugas akhir yang berjudul “*Pengaruh Latihan Squat Barbell Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Tungkai Atlet Gulat Tigalingga Kab.Dairi*” skripsi ini disusun guna memenuhi salah satu syarat tugas akhir atau skripsi.

Skripsi ini dibuat melengkapi persyaratan guna memperoleh gelar sarjana Pada Jurusan Kesehatan Dan Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan (FIK) Universitas Negeri Padang (UNP). Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dan bimbingan baik moril maupun materil dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Prof. Drs. Ganefri, M.Pd., Ph.D, Selaku Rektor Universitas Negeri Padang.
2. Dr. Alnedral, M.Pd selaku dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan.
3. Ketua Jurusan Dr. Wilda Wellis, SP. M.Kes beserta seluruh dosen Jurusan Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang yang telah banyak membimbing penulis selama penulis menimba ilmu.
4. Bapak Drs. Apri Agus, M.pd selaku pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan, nasehat serta dukungan moral kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

5. Bapak Dr. Bafirman,HB, M.kes, AIFO dan Bapak Windo Wiriadinata, S.pd, M.pd selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan, nasehat dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Bapak,ibu staf pengajar di Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang yang telah memberkan bimbingan serta ilmu yang penulis peroleh selama perkuliahan.
7. Bapak Ihsan Idris Silalahi, M.pd sebagai pelatih Gulat Tigalingga Kab.Dairi.
8. Ucapan terimakasih juga kepada atlet Gulat Tigalingga yang telah bersedia peneliti teliti dan menjadi sampel dalam skripsi ini.

Akhir kata hanya kepda Tuhan Yang Maha Esa tempat menyerahkan diri semoga penulisan skripsi ini dapat diterima sebagai pedoman serta berguna bagi yang membaca.

Padang, Agustus 2019

penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	
A. LatarBelakangMasalah	1
B. IdentifikasiMasalah	5
C. PembatasanMasalah.....	5
D. PerumusanMasalah.....	6
E. TujuanPenelitian.....	6
F. KegunaanPenelitian	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. KajianTeori.....	8
1. Sejarah Gulat.....	8
2. Kondisi fisik.....	20
3. Prinsip latihan kekuatan.....	28
4. Kekuatan otot tungkai	31
5. Sistem energi.....	33
6. <i>Squat barbell</i>	35
B. Penelitian Yang Relevan	36
C. KerangkaKonseptual	37

D. Hipotesis Penelitian	38
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	39
B. Populasi dan Sampel.....	39
C. Waktu dan tempat penelitian	41
D. Prosedur penelitian	41
E. Definisi Operasional	41
F. Sumber data	42
G. Teknik Pengumpulan Data	42
H. Instrumen penelitian.....	43
I. Teknik Analisis Data	45
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Data.....	47
B. Uji Persyaratan Analisis.....	49
C. Pembahasan.....	51
D. Keterbatasan Penelitian.....	53
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	55
B. Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN.....	58

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Nama atlet gulat dan usia	41
2. Daftar nama pembantu pengawas peneliti.....	44
3. Norma standarisasi tes kekuatan otot tungkai putra.....	45
4. Uji Normalitas Data Kekuatan Otot Tungkai.....	49
5. Uji Homogenitas.....	50
6. Rangkuman Hasil Pengujian Hipotesis.....	50

DAFTAR GAMBAR

GambarHalaman

1. Bentuk matras gulat	12
2. Teknik tarikan	15
3. Teknik dorongan	16
4. Teknik bantingan	17
5. Teknik gulungan	17
6. Teknik kunciannya.....	18
7. Teknik <i>blocking</i>	19
8. Teknik angkatan	19
9. System metode pyramid.....	28
10. <i>Musculus quadriceps femoris dan santoris</i>	32
11. <i>Musculus gastreonemius dan tibialis</i>	33
12. Latihan <i>squat barbell</i>	36
13. Bagan kerangka konseptual	37
14.. Bagan rancangan penselitan.....	39
15. <i>Leq-dynamometer</i>	43
16. Histrogram batang peningkatan kekuatan otot tungkai.....	48

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Olahraga prestasi merupakan olahraga yang membina, mengembangkan olahragawan secara terencana, berjenjang dan berkelanjutan dengan dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan. Untuk itu pemerintah mempunyai hak mengarahkan, membimbing, membantu, dalam penyelenggaraan keolahragaan sesuai dengan peraturan perundang-undangan.

Di Indonesia olahraga tidak hanya untuk kepentingan pendidikan, rekreasi, dan kesegaran jasmani, tetapi juga sebagai ajang pembentukan prestasi. Hal ini sesuai dengan yang dijelaskan dalam Undang-Undang Republik Indonesia No. 3 Tahun 2005 Bab II Pasal 4 Tentang Sistem Keolahragaan Nasional sebagai berikut:

“Keolahragaan nasional bertujuan memelihara dan meningkatkan kesehatan dan kebugara, prestasi, kualitas manusia, menanamkan nilai moral dan akhlak mulia, sportifitas, disiplin, mempererat dan membina persatuan dan kesatuan bangsa, memperkokoh ketahanan nasional, serta mengangkat harkat dan kehormatan bangsa”.

Berdasarkan kutipan diatas perlu adanya usaha dan upaya dalam meningkatkan prestasi olahraga ketingkat yang lebih tinggi dan melakukan pembinaan secara keseimbangan agar prestasi olahraga dapat tercapai. Berkaitan dengan pembinaan dan pengembangan olahraga di tanah air, sudah sepantasnya pengembangan prestasi olahraga ditumbuhkan kembangkan dengan baik sesuai dengan kemajuan teknologi dalam bidang olahraga. Olahraga merupakan salah satu wadah untuk meningkatkan sumber daya manusia, dengan berolahraga secara teratur dan *continue* akan meningkatkan

kualitas fisik dan mental seseorang.

Cabang olahraga gulat merupakan salah satu cabang olahraga bela diri yang dipertandingkan mulai dari tingkat daerah sampai tingkat nasional, ini menandakan bahwa gulat sudah memiliki banyak perkembangan. Pembinaan gulat Indonesia sudah berkembang sehingga pegulat Indonesia mampu bersaing di kejuaraan nasional maupun internasional. Pada olahraga gulat, terdapat dua gaya yang dipertandingkan baik nasional maupun internasional, yaitu gaya bebas (*free style*) dan gaya Romawi Yunani (*greco romaine*). Gulat merupakan olahraga prestasi yang mempunyai ciri khas yaitu olahraga yang berhadapan dengan menggunakan anggota tubuh, berusaha untuk menjatuhkan lawan dengan cara menarik, mendorong, menjegal, membanting, menekan, dan menahan, sehingga lawan menempel di atas matras dengan tidak melanggar peraturan yang telah ditentukan. Pegulat gaya Romawi dilarang memegang bagian pinggang ke bawah, atau menjegal dengan menggunakan kaki secara aktif dalam melakukan serangan. Sedangkan pada gaya bebas diperkenankan memegang kaki dalam melakukan gerakan atau serangan.

Di Indonesia, federasi Persatuan Gulat Seluruh Indonesia (PB.PGSI) terus berupaya meningkatkan prestasi olahraga gulat dengan mengupayakan kejuaraan baik di tingkat Daerah maupun Nasional. Berkaitan dengan pembinaan dan pengembangan prestasi olahraga di tanah air, sudah sepatutnya pengembangan prestasi olahraga gulat di tumbuhkan dan dikembangkan sesuai dengan kemajuan teknologi di bidang olahraga. Seorang pelatih yang berkualitas dan

menerapkan ilmu pengetahuan secara ilmiah dibidang olahraga gulat yang pada akhirnya dapat melahirkan seorang atlet gulat berprestasi tinggi. Prestasi olahraga gulat bukan semata-mata ditentukan oleh kemahiran menguasai teknik saja, akan tetapi juga ditentukan oleh kesiapan yang memadai secara maksimal.

Teknik dasar gulat merupakan latihan dasar gulat yang terdiri dari teknik tarikan, dorongan, bantingan, kuncian, dan gulungan. Karena itu latihan dasar teknik-teknik gulat memerlukan latihan secara teratur yang dilakukan penuh dengan konsentrasi dan usaha. Kelima aspek pokok tersebut adalah modal utama gulat, sehingga seseorang akan berprestasi harus bisa menguasai dengan baik dan benar.

Untuk mencapai kemampuan teknik gulat yang diinginkan, kondisi fisik adalah hal yang terpenting, dikarenakan didalam aspek kondisi fisik terdapat beberapa komponen-komponen fisik yang terdiri dari: kekuatan (*strength*), daya tahan (*endurance*), daya ledak otot (*power*), kecepatan (*speed*), keseimbangan (*balance*), kelincahan (*agility*), kelenturan (*flexibility*), dan koordinasi (*coordination*).

Kekuatan merupakan kemampuan untuk menggerakkan sebuah masa (tubuh sendiri, lawan, alat), dan juga untuk mengatasi suatu beban melalui kerja otot. Menurut Bafirman dan Agus (2010:47) kekuatan merupakan komponen yang sangat penting dari kondisi fisik secara keseluruhan, karena merupakan daya penggerak setiap aktivitas fisik. Kekuatan dalam cabang olahraga gulat sangat dibutuhkan untuk dapat memenangkan suatu

pertandingan dengan cepat, karena dalam cabang olahraga gulat ini melibatkan kontak langsung dengan pegulat lain, sehingga kekuatan sangat berperan penting untuk mengatasi tekanan lawan.

Pada pekan olahraga wilayah sumatera (porwil) 2018 di Medan, cabang olahraga gulat yang berlangsung di Gor pancing Medan pada tanggal 7 sampai dengan 12 Mei 2018. Atlet gulat Tigalingga kelas bebas yang dipertandingkan tidak bisa mencapai target yang diharapkan, yang dimana di targetkan dapat 9 medali emas dan target masuk 2 besar. Hal ini disebabkan kurangnya intensifnya latihan yang dilakukan dan belum terprogramnya bentuk latihan dengan baik, dan program yang sering dilakukan yaitu latihan *push up*, *pull up* dan teknik menyusup. Sehingga, kekuatan otot lengan tidak seimbang dengan kekuatan otot tungkai.

Berdasarkan pengalaman dan pengamatan penulis sebagai atlet gulat di Tigalingga kabutan Dairi, diketahui pada saat latihan maupun pada saat bertanding ternyata masih banyak atlet yang melakukan teknik yang kurang bagus dan kekuatan otot tungkainya yang masih kurang sehingga saat melakukan pertandingan atlet mudah terjatuh dan terdorong oleh lawan mainnya. Dan pada saat atlet melakukan bantingan kayang sering kali gagal akibat kekuatan otot tungkainya kurang. Menurut informasi dari pelatih gulat Tigalingga, kemampuan atlet saat menahan dorongan dan tarikan dari lawan tidak maksimal karena kurang terlatihnya kekuatan otot tungkai mereka. Rendahnya kekuatan otot tungkai disebabkan oleh banyak faktor di

antaranya: postur badan, kebugaran jasmani, mental, bentuk latihan dan sebagainya.

Berdasarkan pemaparan tersebut, dikatakan bahwa kekuatan otot tungkai sangat diperlukan dalam melakukan tarikan, dorongan, kuda-kuda dalam menahan lawan. Maka dari itu penulis mempunyai ketertarikan melakukan penelitian yang bertujuan untuk melihat pengaruh Latihan *Squat barbell* Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Tungkai Atlet Gulat Tigalingga Kab. Dairi.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka masalah dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Tingkat kekuatan otot tungkai atlet masih rendah.
2. Belum adanya program latihan yang dapat meningkatkan kekuatan otot tungkai atlet.
3. Sarana dan prasarana yang masih kurang.
4. Keterbatasan waktu atlet dalam latihan kekuatan otot tungkai.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah begitu banyak faktor yang mempengaruhi kekuatan otot tungkai atlet gulat Tigalingga dan juga keterbatasan yang peneliti miliki, maka perlu dilakukan pembatasan masalah agar peneliti lebih terfokus pada suatu pencapaian peneliti yang di harapkan nantinya dapat memberikan salah satu solusi terbaik

dari masalah yang dihadapi. Permasalahan dalam penelitian ini di batasi pada Pengaruh Latihan *Squat Barbell* Terhadap Kekuatan Otot Tungkai Atlet Gulat TigalinggaKab. Dairi.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan pembatasan masalah yang di kemukakan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian adalah apakah ada Pengaruh Latihan *SquatBarbell*Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Tungkai Atlet Gulat TigalinggaKab. Dairi.

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah penelitian yang diajukan, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Pengaruh Latihan *Squat Barbell*Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Tungkai Atlet Gulat TigalinggaKab. Dairi.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan yang dicapai, maka hasil penelitian ini berguna bagi :

1. Penulis, sebagai syarat kelulusan S1 Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.
2. Atlet, sebagai pedoman dalam meningkatkan kemampuan bergulat khususnya untuk meningkatkan kekuatan otot tungkai atlet.
3. Pelatih, sebagai bahan untuk mengembangkan kondisi fisik atletnya dalam meningkatkan kekuata otot tungkai atlet.
4. Peneliti selanjutnya sebagai bahan bacaan dalam penulisan tugas-tugas,

terutama pada tugas-tugas mengenai teknik dalam cabang olahraga gulat.

5. Mahasiswa, sebagai bahan bacaan diperpustakaan jurusan Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian hipotesis maka dapat ditarik kesimpulan bahwa adanya pengaruh dari latihan *squat barbell* terhadap peningkatan kekuatan otot tungkai atlet gulat Tigalingga. Dengan rata-rata *pre test* kekuatan otot tungkai sebesar 56,32 kg sedangkan *post test* nya meningkat menjadi 62,35 kg (meningkat 6,03 kg). Hal ini diperkuat setelah dilakukan uji t, dimana diperoleh hasil t_{hitung} sebesar 4,180 yang lebih besar dari t_{tabel} dalam taraf $\alpha = 0.05$ sebesar 1,833.

B. Saran

Berdasarkan pada kesimpulan di atas, maka penulis memberikan beberapa saran agar dapat membantu mengatasi masalah yang ditemui dalam peningkatan kekuatan otot tungkai atlet gulat Tigalingga, yaitu:

1. Bagi pelatih gulat Tigalingga untuk dapat menggunakan latihan *squat barbell* dalam meningkatkan kekuatan otot tungkai atlet gulat.
2. Bagi atlet gulat Tigalingga perlunya memperhatikan dan menyadari bahwa latihan *squat barbell* dapat meningkatkan kekuatan otot tungkai, agar termotivasi dan lebih semangat dalam berlatih.
3. Bagi peneliti yang ingin melanjutkan penelitian ini agar dapat menjadikan penelitian ini sebagai bahan informasi dan meneliti dengan jumlah populasi atau sampel yang lebih besar serta didaerah yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan,dkk.2015. *Silabus dan Handout Mata Kuliah Statistik 2*.FIK UNP
- Anggara Mhd.Nobon. 2018. pengaruh latihan squat terhadap kemampuan kekuatan otot tungkai pemain bola volly SMA Negeri 3 Kerinci. *Padang:UNP press*
- Arikunto Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian*. Jakarta : PT Rinike cipta.
- Arsil. 2015. *Pembinaan Kondisi Fisik*. Padang:UNP.
- Asmi Ali. 2010. Kontribusi Kekuatan Tangan Dan Kelentukan Togok Terhadap Bantingan Grand Aplitude Pada Olahraga Gulat. *Padang:UNP press*
- Bafirman, Agus. 2010. *Buku Ajar Pembentukan Kondisi Fisik*. Padang : FIK UNP.
- Gable. 2010. *Sukses Melatih Gulat*. sieman: PT Intan Sejati Klaten.
- Harsono.2011.*Coaching dan Aspek-aspek Psikologis Dalam Coaching*.
- Harsono. 2018. *Latihan Kondisi Fisik Untuk Atlet dan Kesehatan*. Jakarta Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpehs>.
- Irawan Rico.2014. hubungan kelentukan togok, daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot tungkai terhadap servis slice tenis lapangan.*Journal Of Physical Education Health Anf Sport*.
- Irwaldi Hendri. 2019. *Kondisi Fisik dan Pengukuran*. Padang:UNP press.
- Kurniawan,Feri. 2011. *Buku pintar pengetahuan olahraga*, Jakarta:Laskar Aksara.
- PGSI. 2015. *Peraturan Gulat Internasional*. PGSI: Jakarta.
- Rahmani,Mikanda. 2014.*Buku Super Lengkap Olahraga*. Jakarta: Dunia Cerdas.
- Rahman Aryadi. 2015 Pengaruh Latihan *Squat Dan Leg Press Terhadap Strength Dan Hypertrophy* Otot Tungkai Mahasiswa POK FKIP Uniam Banjar Baru