

**HUBUNGAN KEKUATAN TUNGKAI DENGAN
KEMAMPUAN BANTING KAYANG ATLET GULAT
KOTA BUKITTINGGI**

SKRIPSI

*Diajukan Kepada Tim Penguji Skripsi Jurusan Pendidikan Olahrag
Sebagai Salah Satu Persyaratan Mempeoleh Gelar
Sarjana Pendidikan*



Oleh :

**FIRDA NANDA ZETMI
NIM 1203352**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI
JURUSAN PENDIDIKAN OLAHRAGA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

2016

PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI

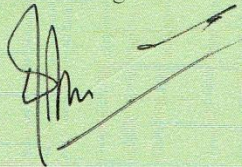
HUBUNGAN KEKUATAN OTOT TUNGKAI DENGAN KEMAMPUAN BANTING KAYANG ATLET GULAT KOTA BUKITTINGGI

Nama : Firda Nanda Zetmi
NIM : 1203352
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Jurusan : Pendidikan Olahraga
Fakultas : Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang

Padang, Juli 2016

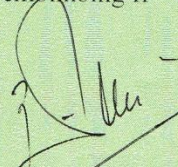
Disetujui oleh:

Pembimbing I



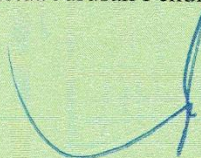
Dra. Darni, M.Pd
NIP.196012251984032001

Pembimbing II



Drs. Ediswal, M.Pd
NIP. 195209281977031003

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Olahraga



Drs. Zarwan, M.Kes.
NIP 196112301988031003

HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Jurusan Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Padang

Judul : Hubungan Kekuatan Tungkai Terhadap Kemampuan Banting
Kayang Atlet Gulat Kota Bukittinggi

Nama : Firda Nanda Zetmi

NIM : 1203352

Pogram Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi

Jurusan : Pendidikan Olahraga

Fakultas : Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang

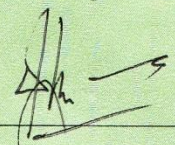
Padang, Agustus 2016

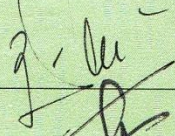
Tim Penguji

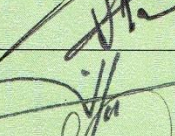
Nama

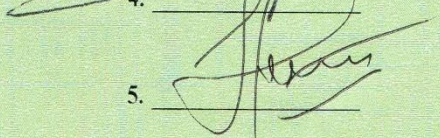
Tanda Tangan

1. Ketua : Dra. Darni, M. Pd
2. Sekretaris : Drs. Ediswal, M.Pd
3. Anggota : Drs. Ali Asmi, M.Pd
4. Anggota : Drs. Edwarsyah, M. Kes
5. Anggota : Drs. Joni, M.Pd

1. 

2. 

3. 

4. 

5. 

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, tugas akhir berupa skripsi dengan judul “
Hubungan kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan banting
kayang atlet gulat Kota Bukittinggi “ adalah hasil karya 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 tulisan
dengan jelas di cantumkan sebagai acuan di dalam naskah dengan
menyebutkan pengarang dan di cantumkan 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 di
perolehkarna karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai norma dan
ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, Agustus 2016

menyatakan,



Firua nanda zetmi
Nim 1203352

ABSTRAK

Firda Nanda Zetmi, 2016: Hubungan Kekuatan Tungkai Terhadap Kemampuan Banting Kayang Atlet Gulat Kota Bukittinggi

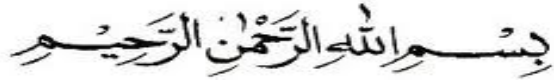
Masalah dalam penelitian ini berawal dari observasi penulis ditemui di lapangan, bahwa kemampuan teknik banting kayang Atlet Gulat Kota Bukittinggi diperkirakan terjadi penurunan, hal ini dapat dilihat bahwa Pegulat Kota Bukittinggi selalu mengalami kegagalan pada even propvinsi Pekan Olahraga Pelajar dalam semi final maupun final, pegulat Kota Bukittinggi selalu gagal dalam kesempatan melakukan teknik banting kayang terhadap lawannya. Hal tersebut diperkirakan disebabkan oleh kekuatan tungkai. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kekuatan tungkai dengan kemampuan teknik banting kayang pada pegulat Kota Bukittinggi.

Jenis penelitian adalah korelasional. Populasi dalam penelitian ini adalah pegulat Kota Bukittinggi yang berjumlah 18 orang, penarikan sampel dalam penelitian ini adalah menggunakan teknik *total sampling* maka sampel berjumlah sebanyak 18 orang. untuk mendapatkan data kekuatan otot tungkai digunakan tes *leg dynamometer* dan kemampuan banting kayang dengan boneka bantingan atau *dummy*. Data yang diperoleh dianalisis dengan korelasi *product moment* sederhana.

Berdasarkan analisis data ditemukan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan tungkai dengan kemampuan teknik banting kayang atlet gulat Kota Bukittinggi, dimana $r_{hitung} (0,147) > r_{tab} (0,200)$ pada taraf signifikan $\alpha (0,05)$. Kekuatan otot tungkai dapat menentukan teknik banting kayang dalam olahraga gulat.

Kata Kunci : Kekuatan Tungkai dan Kemampuan Banting Kayang

KATA PENGANTAR



Puji syukur peneliti ucapkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia_Nya. Berkat rahmat dan karunia_Nya peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul : Hubungan Kekuatan Tungkai Terhadap Kemampuan Banting Kayang Atlet Gulat Kota Bukittinggi. Selanjutnya shalawat beserta salam peneliti ucapkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah menghabiskan hidupnya untuk menegakkan kebenaran yang mutlak di muka bumi ini.

Tujuan penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidika (S.Pd) pada Fakultas Ilmu Keolahragaan di Universitas Negeri Padang.

Kelancaran penulisan skripsi ini tidak terlepas darri dukungan berbagai pihak. Untuk itu peneliti mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Drs. H. Ganefri, M.Pd, Ph.D sebagai Rektor Universitas Negeri Padang
2. Bapak Drs. Syarfrizar, M.Pd sebagai Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan
3. Bapak Drs. Zarwan, M.Kes sebagai Ketua Jurusan Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.
4. Ibu Darni, M.Pd sebagai Pembimbing sebagai Pembimbing I
5. Bapak Drs. Ediswal, M.Pd sebagai Pembimbing II
6. Drs. Ali Asmi, M.pd, Drs. Edwarsyah, M. Kes, Drs. Joni, M.pd, selaku dosen penguji yang telah membantu dalam penyempurnaan skripsi ini.

7. Bapak dan Ibu Staff Pengajar Jurusan Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan yang telah memberikan bantuan dan motivasi dalam mengikuti perkuliahan dan penyelesaian skripsi ini.
8. Kepada Ayah (Amrizal), Ibu (Ermiwati), Adik-adikku (Aufa Rahmi, Rahman Hidayat, Sania, Rizki, dan Nabil) yang telah memberikan do'a, dukungan dan cintanya dalam menyelesaikan perkuliahan.
9. Seluruh rekan-rekan seperjuangan, mahasiswa Jurusan Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan di Universitas Negeri Padang.
10. Kepada Atlet Gulat Kota Bukittinggi yang telah bersedia menjadi sampel dalam penelitian ini.

Semoga bantuan, bimbingan, petunjuk dan motivasi yang telah diberikan menjadi amal shaleh dan mendapat balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Meskipun demikian semoga skripsi ini berguna bagi pembaca pada umumnya dan peneliti pada khususnya.

Padang, Agustus 2016

Firda nanda zetmi

DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Pembatasan Masalah	5
D. Perumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Kegunaan Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. KajianTeori	7
1. Olahraga Gulat	7
2. Kekuatan Otot tungkai	15
B. Kerangka Konseptual.....	17
C. Hipotesis Penelitian	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis, Tempat, dan Waktu Penelitian	18
B. Populasi dan Sampel	18
C. Definisi Operasional	19
D. Instrumen Penelitian	20
E. Teknik Pengumpulan Data	20
F. Teknik Analisis Data	25
BAB IV HASIL PENELITIAN	

A. Analisis Data	27
B. Pengujian Persyaratan Analisis dengan Uji Normalitas	31
C. Pengujian Hipotesis	32
D. Pembahasan	33

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	37
B. Saran	37

DAFTAR PUSTAKA.....	39
----------------------------	-----------

Lampiran.....	40
----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Norma Standar Kekuatan Tungkai	22
2. Distribusi Frekuensi Variabel Kekuatan Tungkai	28
3. Koefisien kekuatan tungkai dan kemampuan banting kayang	30
4. Uji normalitas	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Banting kayang.....	13
2. Kerangka Konseptual	17
3. Tes <i>Leg-dynamometer</i>	21
4. Gambar Bentuk Pelaksanaan.....	22
5. Boneka Bantingan	23

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Nama anak dan hasil tes.....	41
B. Distribusi Frekuensi X,.....	42
C. Distribusi Frekuensi Y.....	43
D. Dokumentasi.....	44

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembangunan dalam bidang olahraga prestasi merupakan pembicaraan baik di Negara berkembang maupun Negara yang maju. Indonesia sebagai Negara yang sedang berkembang juga tengah giat-giatnya meningkatkan prestasi pada setiap cabang olahraga. Hal tersebut juga dapat dilihat dalam Undang-Undang Republik Indonesia No.3 Tahun 2005 tentang Sistem Keolahragaan Nasional Bab II Pasal (4) yang menyatakan ;

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

Pendapat tersebut didukung oleh Syafruddin (2012:53), bahwa “olahraga prestasi (*leistungssport*) diartikan sebagai olahraga yang dilakukan olahragawan untuk tujuan meraih prestasi tertinggi”. Berdasarkan kutipan di atas perlu adanya usaha dan upaya dalam meningkatkan prestasi olahraga yang lebih baik, dan melakukan pembinaan secara berkesinambungan, agar prestasi olahraga dapat tercapai. Latihan prestasi adalah bagian utama dalam pembinaan olahraga prestasi. Oleh sebab itu, perencanaan latihan dan kompetisi dibuat haruslah berdasarkan ilmu pengetahuan dan teknologi sesuai cabang olahraga. Salah satu olahraga prestasi yang dimaksud di atas adalah olahraga gulat. Persatuan Gulat Seluruh Indonesia berkembang dalam melakukan pembinaan dan pengembangan di seluruh Indonesia.

Pembinaan peningkatan prestasi yang dilakukan di daerah akan terlihat di setiap berlangsungnya even tingkat nasional, selanjutnya akan terseleksi pegulat-pegulat potensial untuk dilakukan pembinaan yang berkesinambungan ketahap tingkat yang lebih tinggi.

Gulat di Sumatera Barat di kenal tahun 1971 dan pada tahun 80-an pegulat-pegulat Sumatera Barat paling di segani oleh pegulat di tingkat nasional. Karena lambatnya perkembangan olahraga di Kota Bukittinggi, khususnya cabang olahraga gulat di Kota Bukittinggi baru dikenal pada tahun 2000. Cabang olahraga gulat Kota Bukittinggi tempat latihan nya berada di SMP N 5 Bukittinggi. Latihan gulat Kota Bukittinggi pada hari Selasa, Kamis, dan Sabtu dengan sarana dan prasarana latihan yang sangat sederhana. Karena luas lapangan gulat atau matras gulat di SMP N 5 Kota Bukittinggi hanya seluas ruangan kelas belajar (setengah dari matras pertandingan gulat. Pegulat Kota Bukittinggi adalah berasal dari siswa SMP N se Kota Bukittinggi, paling bannyak berasal dari siswa SMP N 5 Kota Bukittinggi. Jadi atlet yang mewakili Kota Bukittinggi di Pekan Olahraga Pelajar Daerah banyak yang berasal dari siswa SMP N 5 Kota Bukittinggi.

Olahraga gulat di Kota Bukitinggi saat ini, oleh KONI Kota Bukittinggi masih berada dalam pembinaan olahraga prestasi, karena dilihat dari hasil kejuaraan daerah yang diikuti pegulat Kota Bukittinggi masih memungkinkan untuk jadi juara pada cabang gulat di tingkat daerah dan bisa menyumbangkan banyak mendali emas untuk kontingen POPDA Kota Bukittinggi pada masa berikutnya.

Di POPDA 2015 Sumatera Barat yang mengakibatkan gagalnya pegulat Kota Bukittinggi menyumbangkan medali emas untuk memperoleh juara di cabang gulat, terjadi pada pertandingan penentu yaitu pertandingan babak semi final dan final. Ada beberapa hal yang terlihat dilapangan pada saat berlangsungnya kejuaraan gulat tingkat Provinsi dan pada Pekan Olahraga Pelajar Daerah Sumatera Barat 2015. Dari pengamatan peneliti dilapangan yaitu, Masih rendah nya kemampuan banting kayang dalam pertandingan gulat dimana pegulat Kota bukittinggi sering mengalami kegagalan dalam kesempatan melakukan teknik Banting kayang karena lemahnya kekuatan otot tungkai, turunnya kondisi fisik pada babak kedua karena itu lawan lebih unggul kondisi fisiknya dari pegulat Kota Bukittinggi dan tidak memenuhi syarat hasil teknik banting kayang maka mereka hanya bisa memperoleh poin 1 dari melakukan teknik banting kayang. Tapi kalau pegulat bisa melakukan kemampuan teknik banting kayang dengan sempurna yang mendapatkan poin 5 maka pertandingan pada babak pertama langsung di menangkan oleh pegulat yang mendapatkan banting kayang.

Hal ini disamping kesiapan mental yang kurang baik mungkin disebabkan rendahnya dukungan kemampuan komponen-komponen fisik. Olahraga gulat adalah olahraga beladiri yang membutuhkan fisik dan mental yang kuat. Pegulat yang memiliki kemampuan keterampilan teknik yang tinggi, kondisi fisik yang prima, dan memiliki taktik dan strategi yang jitu, serta mental yang kuat akan memiliki peluang yang besar untuk memenangkan pertandingan.

Untuk mencapai kemampuan keterampilan teknik gulat yang diinginkan, banyak komponen dari aspek tersebut di atas yang saling berhubungan, seirama

dan sistematis sesuai dengan porsinya dalam tuntunan latihan yang diprogramkan, komponen yang dimaksud diatas, adalah; (1). Komponen-komponen fisik yang terdiri;

Komponen keterampilan teknik olahraga banting kayang atau *grand amplitude* dalam peraturan gulat internasional “Teknik banting kayang atau bantingan *grand amplitude* adalah suatu gerakan atau tangkapan yang dilakukan pada posisi berdiri yang mengakibatkan lawan kehilangan kontak dengan matras dan menggambarkan suatu garis lingkaran besar di udara kemudian langsung dijatuhkan ke matras dalam posisi *danger* atau punggung menghadap matras.

Semua tangkapan yang dieksekusikan pada posisi berdiri maupun dari posisi di bawah dengan tangkapan bantingan *grand amplitude*, sehingga membuat pegulat bertahan langsung berada dalam posisi *danger*. Kemampuan teknik untuk mendapatkan nilai 5 adalah bantingan yang terdiri dari bantingan pinggang, bantingan tangkapan depan dan bantingan kayang. Dari sejumlah permasalahan di atas, penulis tertarik untuk meneliti hubungan tentang komponen kondisi fisik terhadap keterampilan teknik pergulatan yaitu kemampuan banting kayang yang menghasilkan poin atau nilai teknik 5.

Komponen taktik seperti; taktik penyerangan, taktik bertahan, strategi pengaturan kemampuan teknik, dan pengaturan-pengaturan stabilan penyerangan dan pertahanan, (4).Komponen mental seperti; motivasi, percaya diri dan konsentrasi.Kemenangan pegulat dari satu pergulatan ditentukan melalui keunggulan kemampuan perolehan angka teknik.Nilai-nilai atau angka teknik yang muncul dalam pergulatan adalah akibat dari keberhasilan pegulat

mengeksekusi kemampuan tekniknya, nilai teknik yang dimaksud terdiri dari 1, 2, 3, 5 dan jatuhan (*touce*). Keberhasilan angka teknik adalah keberhasilan seorang pegulat menyelesaikan keterampilan teknik dalam satu set gerakan.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah. Banyak factor yang mempengaruhi kemampuan banting kayang. Faktor-faktor tersebut diantaranya adalah komponen kondisi fisik yang terdiri dari:

1. Kelentukan pingang
2. Kekuatan otot perut
3. Kekuatan otot tungkai
4. Daya tahan
5. Kecepatan
6. Koordinasi gerakan
7. Kekuatan otot lengan
8. Kemampuan banting kayang

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah, mengingat banyaknya faktor yang mempengaruhi kemampuan banting kayang, untuk focus penelitian ini dan juga keterbatasan tenaga dan waktu, maka penelitian ini di batasi yaitu

1. kekuatan otot tungkai.
2. Kemampuan banting kayang

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah yang telah ditemukan, maka perumusan masalah yang telah dikemukakan dalam penelitian ini adalah Apakah terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot tungkai dengan kemampuan teknik banting kayang pada pegulat Kota Bukittinggi?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui:

1. kekuatan otot tungkai.
2. kemampuan banting kayang.
3. Hubungan kekuatan otot tungkai dengan kemampuan banting kayang.

F. Kegunaan Penelitian

Berdasarkan Tujuan yang ingin dicapai, maka penelitian berguna untuk;

1. Melalui kegiatan penulisan skripsi ini mengantarkan penulis memperoleh gelar sarjana pendidikan di FIK-UNP.
2. Hasil penelitian skripsi ini dapat membantu pelatih dan sebagai bahan pertimbangan untuk mengembangkan kemampuan atletnya dalam melatih olahraga gulat.
3. Hasil penelitian skripsi ini dapat membantu mahasiswa sebagai bahan referensi di perpustakaan FIK-UNP.
4. Hasil penelitian ini dapat membantu atlet gulat untuk melatih kekuatan otot tungkai untuk teknik banting kayang.

5. Hasil penelitian skripsi ini diharapkan dapat untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan penelitian selanjutnya.

BAB V

PENUTUP KESIMOU LAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah di tulis oleh penulis telah di uraikan pada bab terdahulu, maka dapat di ambil kesimpulan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan tungkai terhadap kemampuan teknik banting kayang pada pegulat Kota Bukittinggi, dimana r_{tabel} pada taraf signifiakan $\alpha (0,05) = 0,835$ berarti $r_{hitung} 0,710$, jadi $r_{hitung} > r_{tabel}$. Dan dari norma kekuatan otot tungkai laki-laki semua pegulat Kota Bukittinggi yang paling tinggi kekuatan tungkai pada norma sedang, maka dapat disimpulkan pegulat Kota Bukittinggi memiliki kekuatan yang belum mencapai kondisi fisik yang prima.

B. Saran

Berdasarkan pada kesimpulan, maka penulis dapat memberikan saran-saran yang dapat membantu untuk mengatasi masalah yang ditemui dalam beladiri gulat yaitu:

1. Untuk bisa meningkatkan prestasi atlet PGSI Kota Bukittinggi disarankan kepada pelatih untuk tidak mengabaikan kondisi fisik atlet terlebih dahulu, karna kondisi fisik merupakan dasar semua cabang olahraga khususnya gulat dengan cara melatih otot-otot yang dominan dalam gulat seperti otot tungkai.
2. Agar bisa berprestasi lebih baik lagi, bagi para pegulat hendaknya harus ditingkatkan kedisiplinan serta menjunjung tinggi sportifitas di setiap

3. melakukan porses latihan dan pertandingan. Para pegulat harus bisa menjaga kondisi fisik atau stamina tubuh dengan istirahat yang teratur, mengkonsumsi makanan yang bergizi, bervitamin dan harus memiliki satu tujuan yang bulat dan motivasi yang tinggi agar dapat mencapai prestasi yang lebih baik untuk pertandingan yang akan datang.
4. Penelitian ini hanya terbatas pada atlet PGSI Kota Bukittinggi di jl.Abdulmanan, untuk itu perlu dilakukan penelitian pada atlet gulat lainnya dan di daerah yang berbeda dengan jumlah sampel yang lebih banyak.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsil.2010. *Evaluasi Pendidikan Jasmani dan Olahraga*. Malang: Wineka Media.
- Asmi Ali. 2010. *Tesis Kontribusi Kekuatan Otot Tangan dan Kelentukan Togok Terhadap Ketrampilan Bantingan GrandAmplitude dalam Olahraga Gulat*.
- FILA.2010. *Peraturan Gulat Internasional*.Corsier-sur-Vevei, Terjemahaan Otje Siswanto,Jakarta: PB PGSI.
- [Http://www.yahoo.Briamachcolic/wikipedia.html](http://www.yahoo.Briamachcolic/wikipedia.html)
- [Http://www.google.com/search?q=wrestling+photo&source](http://www.google.com/search?q=wrestling+photo&source)
- Irawadi, Hendri, 2011. *Kondisi fisik dan pengukurannya*, Malang: Wineka Media.
- Kurniawan, Feri. 2011. *Buku Pintar Olahraga*.Jakarta: Laskar Aksana.
- Martineti Raphae, 2009.*Internasional Wrestling Rules, Greco-Roman, Free Style, Woment Wrestling*, Fila Corsier-sur-Vevei Switzerland in Oktober., McGinnis, M. Piler. 2004. *Biomechanics Of Sport And Exercise*(Vol. Second Edition). State Univesity Of New York: College at Cortland.
- Muri, Y. A. 2005. *Metodologi Penelitian*. Padang: UNP Press.
- Sabotta, 2000,*Atlas Anatomi*, Jakarta: Dahara Prize.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistik*. Bandung: Transito
- Syafruddin. 2012. *Ilmu Kepelatihan Olahraga*. Padang: UNP Press.
- Undang-Undang Sistem Keolahragaan Nasional*. Kantor Menegpora Republik Indonesia, Jakarta,2005.
- Yusuf. A. Muri. 2005. *Metodologi Penelitian*. Padang: UNP Press.