

---

## **Pengaruh Kekuatan Otot Tungkai, Kelentukan Togok Kebelakang dan Percaya Diri Terhadap Kemampuan Gulungan Mahasiswa Penjaskesrek STKIP YPUP Makassar**

Akbar Yusuf<sup>1</sup>, Andi Sahrul Jährir<sup>2</sup>

STKIP-YPUP Makassar<sup>1</sup>, STKIP-YPUP Makassar<sup>2</sup>  
[akbaryusuf0@gmail.com](mailto:akbaryusuf0@gmail.com)<sup>1</sup>, [andisahruljahrir@gmail.com](mailto:andisahruljahrir@gmail.com)<sup>2</sup>

### **Abstract**

This study aims to determine the effect of arm muscle strength, backward flexion and self-confidence on the roll ability of the sport of wrestling by the Students of Penjaskesrek STKIP YPUP Makassar. This research method is a type of quantitative research that is selected randomly purposive, then with a population of all STKIP YPUP students who have programmed wrestling courses totaling 30 students then data collection is done from arm muscle strength using push-ups, backward togglng flexibility using ruler, be confident by using a questionnaire and roll ability that is done 5 times. The data analysis technique used is path analysis (PETH Analysis) with a significant level of 0.05. The results of this study show that there is a significant direct effect of arm muscle strength on the ability to roll with a beta value of 0.353 or the significant value obtained is 0.016. There is a significant direct effect backward togok flexibility on the rollability with a beta value of 0.282 or a significant value obtained is 0.027. There is a significant direct effect of confidence on the rollability with a beta value of 0.383 or the significant value obtained is 0.003. There is a significant direct effect of arm muscle strength on the self-confidence of roll ability with a beta value of 0.457 or the significant value obtained is 0.000. There is a significant direct effect backward togok flexibility on the self-confidence of the roll ability with a beta value of 0.534 or the significant value obtained is 0.000.

**Keywords:** strength, flexibility, confidence and wrestling rolls

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kekuatan otot lengan, kelentukan togok kebelakang dan percaya diri terhadap kemampuan gulungan cabang olahraga gulat Mahasiswa Penjaskesrek STKIP YPUP Makassar. Metode penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif yang dipilih secara *randompurposive* kemudian dengan populasi semua mahasiswa STKIP YPUP yang telah memprogramkan mata kuliah gulat yang jumlahnya sebanyak 30 orang mahasiswa kemudian dilakukan pengumpulan data mulai dari kekuatan otot lengan dengan menggunakan push up, kelentukan togok kebelakang dengan menggunakan mistar, percaya diri dengan menggunakan angket dan kemampuan gulungan yang dilakukan sebanyak 5 kali. Teknik analisis data yang digunakan dengan menggunakan analisis jalur (peth Analisis) dengan taraf signifikan 0.05.

Hasil penelitian ini menunjukkan Ada pengaruh langsung yang signifikan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan gulungan dengan nilai beta 0,353 atau nilai signifikan yang diperoleh adalah 0,016. Ada pengaruh langsung yang signifikan kelentukan togok kebelakang terhadap kemampuan gulungan dengan nilai beta 0,282 atau nilai signifikan yang diperoleh adalah 0,027. Ada pengaruh secara langsung yang signifikan percaya diri terhadap kemampuan gulungan dengan nilai beta 0,383 atau nilai signifikan yang diperoleh adalah 0,003. Ada pengaruh secara langsung yang signifikan kekuatan otot lengan terhadap percaya diri kemampuan gulungan dengan nilai beta 0,457 atau nilai signifikan yang diperoleh adalah 0,000. Ada pengaruh secara langsung yang signifikan kelentukan togok kebelakang terhadap percaya diri kemampuan gulungan dengan nilai beta 0,534 atau nilai signifikan yang diperoleh adalah 0,000.

**Kata kunci:** kekuatan, kelentukan, percaya diri dan gulungan gulat

---

### **History**

*Received 2020-10-15, Revised 2020-10-24, Accepted 2020-12-21*

---

Dalam cabang olahraga gulat seorang pemain harus menguasai beberapa teknik seperti bantingan, kuncian, tangkapan dan gulungan. Gulungan merupakan teknik yang dilakukan oleh pegulat dimana kedua pegulat berada di posisi bawah, adapun teknik gulungan itu sendiri terdiri dari beberapa macam seperti gulungan pinggang, gulungan kepala, dan gulungan kaki. Pegulat yang dapat melakukan gulungan maka menghasilkan 2 poin. Teknik gulungan ini merupakan salah satu teknik yang bisa membawa atlet atau pegulat untuk meraih sebuah kemenangan

Dari hasil pertandingan Pekan Olahraga Mahasiswa Nasional (POMNAS) XVI di Jakarta mahasiswa PENJASKESREK YPUP yang ikut masih belum memberikan hasil yang memuaskan, salah satu faktor yang mempengaruhi adalah teknik gulungan. Namun selama ini teknik gulungan yang digunakan oleh para pegulat sangat minim berhasil khususnya atlet gulat di Sulawesi Selatan kebanyakan pegulat lebih memilih diam ditempat kemudian menunggu wasit untuk mengatakan *Up* atau kedua pegulat berdiri seperti semula. Oleh sebab itu tentunya keberhasilan dalam melakukan gulungan ini sangat membutuhkan beberapa komponen fisik yang digunakan yaitu kekuatan otot lengan dan kelentukan tolok kebelakang serta faktor psikologi seperti percaya diri.

Kekuatan otot lengan merupakan hal yang terpenting dalam melakukan gulungan karena seorang pegulat yang bisa menguasai lawannya dengan baik tentunya harus memiliki kekuatan otot lengan yang baik sehingga lawan tidak mudah lepas dari penguasaan karena salah satu faktor yang terpenting dalam olahraga gulat adalah kekuatan. Selain kekuatan otot lengan tentunya kelenturan tolok juga merupakan hal yang tidak kalah pentingnya karena ketika seseorang melakukan gulungan perut tanpa melakukan kayang tentunya akan menimbulkan kerugian karena apabila punggung yang menggulung rapat di matras maka kedua pegulat masing – masing akan diberi poin 2 yang artinya sama. Selain kedua unsur fisik diatas tentunya akan dipengaruhi juga oleh faktor psikologi yaitu percaya diri. Dalam percaya diri seseorang tidak akan bisa melakukan sesuatu dengan maksimal bahkan percaya diri ini hampir mempengaruhi seluruh aspek yang dibutuhkan dalam melakukan gulungan.

Teknik gulungan merupakan teknik bawah ketika kedua pegulat tengkurap di atas matras dengan mengunci dengan pegangan yang kuat pada tubuh bagian perut atau paha saat melakukan kuncian segera melakukan gulungan dengan gerakan kayang. Teknik gerakan gulungan pertahankan dada menempel pada punggung lawan sehingga tangan bisa memegang erat atau mengunci tangan. Menurut Anastasia Pujitriherawati (2010) mengatakan “bahwa jika anda ingin mendorong lawan ke kiri, langkahkan kaki kanan kemudian kayanglah di atasnya sehingga paha lawan tetap nempel pada dada”. Nilai atau point tiap gulungan yaitu 2 poin.

Menurut Hendri Irawandi (2011) mengatakan bahwa kekuatan (*srength*) adalah Kekuatan kemampuan otot dan syaraf untuk mengatasi beban internal dan eksternal sedangkan menurut Widiastuti (2011) mengatakan kekuatan adalah kemampuan untuk menggerakkan sebuah massa (tubuh sendiri, alat) dan juga mengatasi suatu beban melalui kerja otot syaraf untuk mengatasi beban internal dan

eksternal dari pendapat diatas maka dapat di simpulkan bahwa kekuatan merupakan kemampuan untuk menggerakkan atau memindahkan suatu beban baik beban eksternal maupun beban internal.

Otot lengan merupakan terbagi dua yaitu otot bicep dan trisep, Otot bicep berada di bagian depan lengan dan otot trisep berada di bagian belakangnya. Otot trisep bercabang menjadi tiga bagian. Apabila kita menggerakkan tangan dengan gerakan meluruskan lengan, maka otot yang bekerja antara lain otot bicep akan berelaksasi, sedangkan otot trisep akan berkontraksi. Apabila kita menggerakkan lengan menekuk maka otot bicep akan berkontraksi, sedangkan otot trisep akan berelaksasi

Menurut Asril (2010) mengatakan bahwa “kelentukan adalah kemampuan gerakan otot-otot persendian yang luas”. sedangkan menurut James Tangkudung (2012) mengatakan bahwa “kelentukan adalah kemampuan untuk melakukan gerakan persendian melalui jangkauan gerak yang luas”. Dari kedua pendapat diatas maka dapat ditarik sebuah kesimpulan bahwa kelentukan merupakan kemampuan untuk melakukan persendian yang sangat luas.

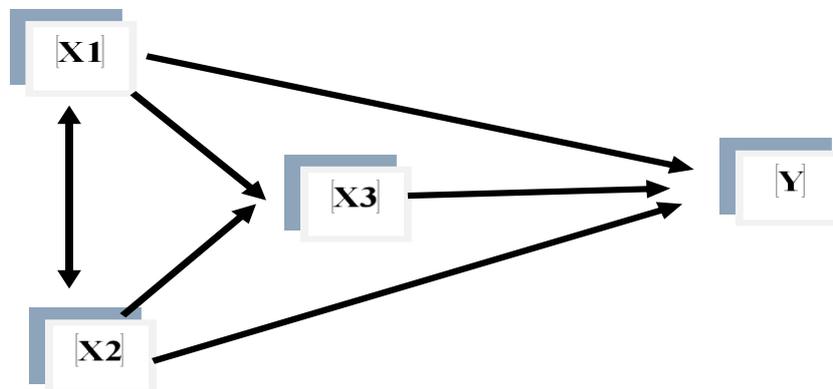
Olehnya itu kelentukan togok ke belakang sangat berpengaruh dalam melakukan teknik gulungan karena seorang pegulat yang akan melakukan gulungan akan melakukan kayang sehingga gerakan persendian yang sangat luas oleh karena itu ketika seorang pegulat yang tidak melakukan kayang pada saat gulungan maka dianggap memiliki poin yang sama dalam artian baik yang digulung maupun yang menggulung sama sama memperoleh poin

Pada setiap cabang olahraga faktor psikologi khususnya percaya diri sangat dibutuhkan untuk menunjang penampilan seorang atlet saat bertanding untuk dapat menampilkan penampilan dengan baik sehingga mampu menunjang atlet tersebut berprestasi. Karena untuk mampu berprestasi seorang atlet harus yakin akan potensi dirinya dengan selalu percaya kemampuan yang ia miliki. Menurut Husdarta (2018) mengatakan bahwa percaya diri merupakan salah satu modal utama dan syarat mutlak untuk mencapai prestasi olahraga yang gemilang adalah memiliki percaya diri.

Menurut Mc Celland dalam Komarudin (2016) mengatakan bahwa “percaya diri merupakan kontrol internal terhadap perasaan seseorang akan adanya kekuatan dalam dirinya, kesadaran akan kemampuannya, dan bertanggungjawab terhadap keputusan yang telah ditetapkannya” sedangkan Menurut Dariyo (10) bahwa “percaya diri adalah kemampuan individu untuk dapat memahami dan meyakini seluruh potensinya agar dapat dipergunakan dalam menghadapi ipenyesuaian diri dengan lingkungan hidupnya”. Dari kedua pendapat di atas dapat di simpulkan bahwa percaya diri merupakan suatu kemampuan atau kekuatan yang ada pada diri masing-masing baik secara Internal maupun Eksternal.

## **METODE**

Desain penelitian ini yaitu desain dengan menggunakan paradigma jalur dengan menggunakan analisis jalur atau *path* analisis untuk melihat pengaruh yang dihasilkan oleh masing-masing variabel. Adapun desain penelitian atau rancangan penelitian ini adalah pengaruh kekuatan otot lengan, kelenturan tolok kebelakang dan percaya diri terhadap kemampuan gulungan mahasiswa Penjaskesrek STKIP YPUP Makassar.



**Gambar 1. Desain penelitian analisis jalur**

Sumber; Sugiyono (2017:46)

Adapun populasi dalam penelitian ini adalah semua Mahasiswa PENJASESREK STKIP YPUP yang telah memprogramkan mata kuliah Gulat yang jumlahnya sebanyak 30 orang mahasiswa. teknik pengambilan sampel dengan menggunakan teknik sampling purposive. Sugiyono, (2011:85) “teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu”.

Dalam pengumpulan data ada beberapa tes yang di gunakan antara lain: Kekuatan otot lengan (*Push Up* selama 60 Detik), Kelenturan tolok kebelakang (Mengukur kelenturan tolok kebelakang dengan menggunakan mistar), Percayadiri (tes dengan menggunakan angket percaya diri yang telah disiapkan) dan kemampuan gulungan di ukur dengan melakukan gulungan sebanyak 5 kali dengan ketentuan jika melakukan gulungan dengan sempurna maka diberi poin 2 dan ketika melakukan gulungan dengan tidak sempurna maka diberikan nilai 1.

Data hasil tes pengukuran kekuatan otot lenagan, kelenturan tolok kebelakang, percaya diri dan kemampuan gulungan dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif dan Analisis jalur (*Path Analisis*)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah mengumpulkan data mulai dari tes dan pengukuran kekuatan otot lengan, kelenturan tolok, percaya diri serta kemampuan gulungan cabang olahraga gulat mahasiswa PENJASKESREK STKIP YPUP Makassar

## 1. Analisis Deskriptif

**Tabel 1. Analisis Deskriptif**

Variabel	N	Range	Min	Mak	Sum	Mean	SD
kekuatan otot lengan	30	25	22	47	1054	35,13	7,080
Kelentukan Togok	30	35	30	65	1368	45,60	9,708
Percaya Diri	30	25	70	95	2544	84,80	7,184
Kemampuan gulungan	30	4	5	9	224	7,47	1,042

## 2. Hasil Uji Analisis Data Regresi Ganda Data

**Tabel 2. Hasil Analisis Data Tes Uji regresi ganda**

Pengaruh Langsung antar Variabel	Nilai Beta	P	$\alpha$
X <sub>1</sub> terhadap Y	0,352	0,016	0,05
X <sub>2</sub> terhadap Y	0,283	0,027	0,05
X <sub>3</sub> terhadap Y	0,383	0,003	0,05
X <sub>1</sub> terhadap X <sub>3</sub>	0,457	0,000	0,05
X <sub>2</sub> terhadap X <sub>3</sub>	0,534	0,000	0,05

## Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil analisis koefisien regresi dari variabel kekuatan otot lengan, Kelentukan togok, Percaya diri terhadap kemampuan gulungan cabang olahraga gulat mahasiswa PENJASKESREK STKIP YPUP Makassar. Selanjutnya pengujian hipotesis dikaji lebih lanjut dengan memberikan interpretasi antara hasil analisis yang dicapai dengan teori yang mendasari dalam penulisan. Penjelasan ini dilakukan agar dapat mengetahui kesesuaian antara teori dan hasil yang telah dicapai.

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis dari lima hipotesis yang diajukan terdapat pengaruh yang signifikan. Dengan kata lain ada lima hipotesis yang diterima dan signifikan. Untuk mengetahui bagaimana pengaruh antara variabel kekuatan otot lengan, Kelentukan togok, Percaya diri terhadap kemampuan gulungan cabang olahraga gulat mahasiswa PENJASKESREK STKIP YPUP Makassar dapat dijabarkan sebagai berikut:

### 1. Ada Pengaruh Langsung kekuatan otot lengan terhadap kemampuan gulungan cabang olahraga gulat mahasiswa PENJASKESREK STKIP YPUP Makassar

Hipotesis pertama yaitu ada pengaruh langsung kekuatan otot lengan terhadap kemampuan gulungan cabang olahraga gulat mahasiswa PENJASKESREK STKIP YPUP Makassar. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis yang telah di analisis, nilai signifikan yang diperoleh adalah 0,016 karena nilai signifikan lebih kecil atau kurang dari 0,05 ( $0,016 < 0,05$ ) maka hipotesis yang diajukan diterima. Dengan kata lain, kekuatan otot lengan berpengaruh langsung terhadap kemampuan gulungan cabang olahraga gulat.

Menurut Hendri Irawadi (2011) mengatakan bahwa Kekuatan (*strangth*) merupakan

kemampuan otot dan saraf untuk mengatasi beban internal dan eksternal. Dari pendapat tersebut dapat dikatakan bahwa kekuatan lengan merupakan hal yang paling utama dalam melakukan gulungan karena ketika melakukan gulungan seorang atlet dapat mengatasi beban eksternal maupun internal, tentu beban yang dimaksud adalah beban dirinya sendiri dan lawannya. Ketika pegulat bisa mengatasi kedua beban tersebut maka dengan mudah untuk melakukan gulungan. Kekuatan merupakan hal yang sangat penting dalam bermain gulat karena dalam bermain gulat tentunya para pemain atau atlet akan beradu kekuatan dalam hal ini siapa yang kuat dia akan dengan mudah untuk menguasai lawannya,

## **2. Ada Pengaruh Langsung Kelentukan togok terhadap kemampuan gulungan cabang olahraga gulat mahasiswa PENJASKESREK STKIP YPUP Makassar**

Hipotesis kedua yaitu ada pengaruh langsung kelentukan togok terhadap kemampuan gulungan cabang olahraga gulat mahasiswa PENJASKESREK STKIP YPUP Makassar. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis yang dilakukan, nilai signifikan yang diperoleh adalah 0,027 karena nilai signifikan lebih kecil dari 0,05 ( $0,027 < 0,05$ ) maka hipotesis yang diajukan diterima atau memiliki signifikan. Dengan kata lain kelentukan togok berpengaruh langsung terhadap kemampuan gulungan cabang olahraga gulat.

Menurut Gret Gats dalam Heka Maya Sri, dkk (2018) mengatakan” kelentukan adalah salah satu komponen fisik yang menentukan dalam mempelajari keterampilan gerak, mencegah cedera, mengembangkan kemampuan kekuatan, kecepatan, daya tahan, kelincahan dan koordinasi”. Dari pendapat diatas dapat dijelaskan bahwa kelentukanlah sangat di perlukan oleh para pegulat karena kelentukan ini memiliki banyak manfaat bahkan sebagian besar kondisi fisik sangat membutuhkan kelentukan terutama saat melakukan teknik gulungan karena dengan memiliki kelentukan togok kebelakang yang baik maka dengan muda saat melakukun gulungan begitupun sebaliknya ketika kelentukan togok kurang baik maka pada saat melakukan gulungan akan mendapatkan poin yang sama dengan lawannya kerena pada saat menggulung punggungnya rapat di matras.

## **3. Ada Pengaruh Langsung percaya diri terhadap kemampuan gulungan cabang olahraga gulat mahasiswa PENJASKESREK STKIP YPUP Makassar**

Hipotesis ketiga yaitu ada pengaruh langsung percaya diri terhadap kemampuan gulungan cabang olahraga gulat mahasiswa PENJASKESREK STKIP YPUP Makassar. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis yang dilakukan, nilai signifikan yang diperoleh adalah 0,003 karena nilai signifikan lebih kecil dari 0,05 ( $0,003 < 0,05$ ) maka hipotesis yang diajukan diterima atau signifikan. Dengan kata lain, percaya diri berpengaruh langsung terhadap kemampuan gulungan cabang olahraga gulat.

Menurut husdarta (2010) percaya diri merupakan” salah satu modal utama dan syarat mutlak untuk mencapai prestasi olahraga yang gemilang adalah memiliki percaya diri”. Dari pendapat tersebut dapat juga dikatakan bahwa jika seseorang ingin berprestasi maka harus memiliki percaya diri yang baik. Hal ini sangat berbeda dengan komponen fisik karena jika seorang atlet memiliki percaya diri yg

berlebihan atau *over confidence*. Untuk mencapai tangga juara yang paling tinggi seorang atlet harus *full confidence*, karena sikap mental seperti ini akan membantu atlet dalam proses adaptasi menghadapi ketegangan yang berlebihan serta menghindari atlet dari perasaan frustrasi karena kegagalan.

Karena sikap mental ini dalam percaya diri yang baik maka akan tumbuh apa yang akan kita harapkan karena semua komponen fisik akan bagus ketika seseorang memiliki percaya diri yang baik. Karena terkadang dalam pertandingan gulat seorang pegulat yang menguasai lawannya di atas matras terkadang banyak menunggu aba-aba dari wasit untuk mengatakan *UP* atau berdiri.

#### **4. Ada Pengaruh Langsung kekuatan otot lengan terhadap percaya diri kemampuan gulungan cabang olahraga gulat mahasiswa PENJASKESREK STKIP YPUP Makassar**

Hipotesis keempat yaitu ada pengaruh langsung kekuatan otot lengan terhadap percaya diri kemampuan gulungan cabang olahraga gulat mahasiswa PENJASKESREK STKIP YPUP Makassar. Berdasarkan hasil uji hipotesis yang dilakukan, nilai signifikan yang diperoleh adalah 0,000 karena nilai signifikan lebih kecil atau kurang dari 0,05 ( $0,000 < 0,05$ ) maka hipotesis yang diajukan diterima atau memiliki signifikan. Dengan kata lain, kekuatan otot lengan berpengaruh langsung terhadap percaya diri kemampuan gulungan cabang olahraga gulat mahasiswa Penjaskesrek STKIP YPUP Makassar.

Dalam melakukan sesuatu harus memiliki percaya diri sehingga hasil yang akan diraih lebih maksimal begitupun ketika seorang atlet yang akan melakukan gulungan tentunya memiliki percaya diri atas kemampuan atau kekuatan yang dia miliki. Dengan memiliki kekuatan yang maksimal serta percaya diri yang baik akan menunjang dalam keberhasilan memperoleh kemenangan atau poin dalam melakukan gulungan.

#### **5. Ada Pengaruh Langsung kelentukan togok kebelakang terhadap percaya diri kemampuan gulungan cabang olahraga gulat mahasiswa PENJASKESREK STKIP YPUP Makassar**

Hipotesis kelima yaitu ada pengaruh langsung kelentukan togok kebelakang terhadap percaya diri kemampuan gulungan cabang olahraga gulat mahasiswa PENJASKESREK STKIP YPUP Makassar. Berdasarkan hasil uji hipotesis yang dilakukan, nilai signifikan yang diperoleh adalah 0,000 karena nilai signifikan lebih kecil atau kurang dari 0,05 ( $0,000 < 0,05$ ) maka hipotesis yang diajukan diterima. Dengan kata lain kelentukan togok kebelakang berpengaruh langsung terhadap percaya diri kemampuan gulungan cabang olahraga gulat mahasiswa PENJASKESREK STKIP YPUP Makassar.

Kelentukan dalam melakukan gulungan sangatlah penting karena dengan memiliki kelentukan yang baik akan dapat melakukan gulungan dengan maksimal, ketika melakukan gulungan dengan kelentukan yang kurang baik maka itu akan menjadi boomerang bagi pegulat dengan kata lain dapat berakibat fatal.

## **KESIMPULAN**

1. Terdapat pengaruh secara langsung kekuatan otot lengan terhadap kemampuan gulungan mahasiswa Penjaskesrek STKIP YPUP Makassar
2. Terdapat pengaruh secara langsung kelentukan togok kebelakang terhadap kemampuan gulungan mahasiswa Penjaskesrek STKIP YPUP Makassar
3. Terdapat pengaruh secara langsung percaya diri terhadap kemampuan gulungan mahasiswa Penjaskesrek STKIP YPUP Makassar
4. Terdapat pengaruh secara langsung kekuatan otot lengan terhadap percaya diri kemampuan gulungan mahasiswa Penjaskesrek STKIP YPUP Makassar
5. Terdapat pengaruh secara langsung kelentukan togok kebelakang terhadap percaya diri kemampuan gulungan mahasiswa Penjaskesrek STKIP YPUP Makassar

## DAFTAR PUSTAKA

- Asril. 2010. *Evaluasi Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*. Malang
- Dariyo, Agoes. 2011. *Psikologi Perkembangan Anak Tiga Tahun Pertama*. Bandung: Refika Aditama.
- Heka Maya Sri, dkk 2018. Pengaruh kekuatan otot tungkai kelenturan pinggang dan percaya diri terhadap keterampilan bantingan lengan; jurnal pendidikan jasmani dan olahraga
- Husdarta, 2010. *Psikologi Olahraga*. Bandung; Alfabeta
- 2018. *Psikologi olahraga*. Bandung: Alfabeta
- Irawadi, hendri.2011. *Kondisi fisik dan pengukurannya*. Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.
- Kurniawan,Feri.2012.*Bukupintarpengetahuiolahragaa*. Jakarta: LaskarAksara
- Mardalis. 2009. *MetodePenelitian*. Jakarta: BumiAksara.
- Oktara, bebbi. 2010. *cabang olahraga populer aktivitas ketangkasan dan beladiri*. jakarta CV. Bina Muda Cipta Kreasi
- Pujitriherawati Anastasia 2010. *OlaragaGulatBagiPemula Dan Anak-Anak*. Bandung: Sp
- Sugiyono. 2015. *MetodePenelitianKualitatif Dan Kuantitatif*. Bandung: Alfabeta.
- 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R & D*. Bandung: Alfabeta
- Suharsimin Arikunto,. (2016). *ProsedurPenelitianSuatuPendekatanPraktik*. Jakarta :RinekaCipta
- Sukardi. 2017. *MetodologiPenelitian Pendidikan*. Jakarta: BumiAksara.
- Tangkudung Jamesa. 2012. *Kepelatihan olahraga pembinaan prestasi edisi II*. Jalarta: Cerdas Jaya
- Widiastuti. 2011. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Jakarta:PT Bumi Timur Jaya